

**Estudio técnico-económico de implementación de un aplicativo web como guía turística
para visitantes de la provincia de Alto Magdalena.**

Daniel Alejandro Ricaurte Cuellar

Trabajo para optar al título de Ingeniería Industrial

Director

Élber Nicolas Ramírez Castillo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI)

Ingeniería Industrial

Girardot, 2024

Resumen

El propósito de este proyecto es realizar un estudio técnico-económico para la implementación de un aplicativo web como guía turística para los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena, gracias a la creciente demanda de herramienta turísticas y a la necesidad de brindar una experiencia más amena a los visitantes, y demostrar que esta región es rica en patrimonio histórico y cultural, se presenta una oportunidad única para el desarrollo de una herramienta integral que facilite la exploración de los visitantes y contribuya al desarrollo sostenible y económico del turismo de la Provincia del Alto Magdalena. Para lograr lo anteriormente descrito, se recopiló información por medio de este estudio que abordará aspectos clave como las preferencias y necesidades del mercado turístico actual, realizando encuestas y análisis de datos para obtener información precisa de la demanda, mientras que se evalúa la viabilidad técnica del desarrollo del aplicativo web. Por último, se realiza un estudio económico y financiero consolidando todos los factores claves para una toma de decisiones informada, determinando si el proyecto es rentable, sostenible y beneficia a la comunidad y a los visitantes por igual.

Palabras Clave: Estudio técnico, Guía de turismo, Aplicativo web, Turismo, Gerencia de proyectos.

Abstract

The purpose of this project is to carry out a technical-economic study for the implementation of a web application as a tourist guide for visitors to the Province of Alto Magdalena, thanks to the growing demand for tourist tools and the need to provide a more enjoyable experience to visitors, and demonstrate that this region is rich in historical and cultural heritage, a unique opportunity is presented for the development of a comprehensive tool that facilitates the exploration of visitors and contributes to the sustainable and economic development of tourism in the Province of Alto Magdalena. To achieve the above described, information was collected through this study that will address key aspects such as the preferences and needs of the current tourism market, conducting surveys and data analysis to obtain accurate information on demand, while evaluating the technical viability of the web application development. Finally, an economic and financial study is conducted consolidating all the key factors for informed decision making, determining if the project is profitable, sustainable and benefits the community and visitors alike.

Keywords: Technical study, Tourist guide, Web application, Tourism, Project management.

Contenido

Introducción	9
Formulación del problema	12
Descripción del problema	12
Definición del problema	13
Justificación	14
Viabilidad.....	16
Tiempo	16
Objetivos	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
Indicadores de Éxito	18
Marco Referencial.....	19
Antecedentes	19
Marco conceptual	21
Marco Teórico	24
Metodología	33
Tipo de investigación	33
Tipo de Investigación	34
Diseño de Investigación	34
Población y muestra	34
Técnicas e instrumentos para la recolección de datos:.....	35
Técnicas de procesamiento y análisis de datos:	35
Consideraciones éticas	36

Estudio de mercado.....	38
Análisis de involucrados en el proyecto.....	38
Instrumento de recolección de información.....	41
Población y Muestra.....	41
Resultados de la encuesta.....	41
Definición del Producto	46
Análisis de la Demanda.....	48
Proyección de la Demanda.....	52
Análisis de la Oferta.....	53
Plaza	54
Resultados del análisis de mercados	55
Estudio Técnico	56
Tamaño.....	56
Macro Localización.....	57
Micro Localización	58
Escalabilidad	58
Ingeniería de proyecto.....	59
Flujo de la aplicación	59
<i>Flujo de procesos del aplicativo</i>	59
Funcionalidad de la aplicación.....	60
Lenguaje de programación.....	60
Servidores.....	61
Servicio de programación	61
Mantenimiento y actualización	61
Modelo de negocios Canvas.....	62

Estudio Ambiental	64
Promoción de prácticas turísticas sostenibles	64
Indicadores de sostenibilidad	65
Análisis de Impacto	65
Evaluación de impactos.....	68
Mitigación y medidas correctivas	70
Resultado del análisis de impacto ambiental	72
Estudio económico y financiero	75
Inversión al proyecto	75
Resultados del análisis económico-financiero	82
Conclusiones	83
Recomendaciones	85
Bibliografía	86
Apéndices	93

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Cronograma de actividades</i>	16
Tabla 2. <i>Indicadores de Éxito y objetivos Específicos</i>	18
Tabla 3. <i>Antecedentes Investigativos</i>	19
Tabla 4. <i>Identificación de Involucrados</i>	39
Tabla 5. <i>Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental</i>	66
Tabla 6. <i>Estrategias para reducir impactos ambientales negativos</i>	70
Tabla 7. <i>Equipos y suministros</i>	75
Tabla 8. <i>Capital de Trabajo</i>	77
Tabla 9. <i>Inversión Inicial</i>	77
Tabla 10. <i>Costos Preoperativos - Materia Prima Operación</i>	78
Tabla 11. <i>Costos Preoperativos - Constitución Empresa</i>	78
Tabla 12. <i>Gastos Preoperativos - Total Costos</i>	79
Tabla 13. <i>Gastos Operativos - Operación Oficina</i>	79
Tabla 14. <i>Flujo de Caja</i>	80
Tabla 15. <i>Horizonte de tiempo a 5 años</i>	81

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Mapa de StakeHolders</i>	38
Figura 2. <i>Rango de edad</i>	42
Figura 3. <i>Nacionalidad del encuestado</i>	43
Figura 4. <i>Preferencia de información turística</i>	44
Figura 5. <i>Intereses de visita</i>	44
Figura 6. <i>Importancia de la sostenibilidad</i>	45
Figura 7. <i>Intereses para uso del aplicativo web</i>	46
Figura 8. <i>Provincia del Alto Magdalena</i>	47
Figura 9. <i>Pasajeros y vehículos que se movilizan desde la Terminal de Girardot en el segundo trimestre 2023</i>	49
Figura 10. <i>Pasajeros y vehículos que se movilizan desde la Terminal de Girardot en el tercer trimestre 2023</i>	50
Figura 11. <i>Prestadores de servicios turísticos por provincias del departamento</i>	51
Figura 12. <i>División política y localización de la Provincia del Alto Magdalena</i>	57
Figura 13. <i>Flujo de procesos del aplicativo</i>	59
Figura 14. <i>Modelo de Negocio Canvas</i>	63

Lista de Apéndices

Apéndice A. <i>Modelo de encuesta para viajeros</i>	94
--	----

Introducción

En la actualidad el turismo es una de las industrias más grandes y de más rápido crecimiento en el mundo. Sin embargo, la gestión eficiente de la información turística puede ser un desafío en regiones que cuentan con gran variedad de atractivos que visitar, como lo es la Provincia del Alto Magdalena. Tomando esto como base, se puede decir que los aplicativos web pueden desempeñar un papel muy importante en la mejora de la experiencia turística, brindando información accesible y actualizada a los visitantes. En el desarrollo de este estudio, es importante abordar tanto los aspectos técnicos del desarrollo de un aplicativo web, como los aspectos económicos de su implementación.

En este proyecto de grado, se realizará un estudio de factibilidad técnico-económico para implementación de un aplicativo web como guía turística para visitantes de la provincia del Alto Magdalena, en el cual se identifiquen los objetivos a lograr y la forma en que se deberán desarrollar. La estructuración de este documento constara de diversos apartados, en los cuales, se definirán las necesidades o problemáticas del proyecto, se formulará un estudio de mercadeo que nos reúna la información turística necesaria para luego implementar un estudio técnico y ambiental, donde se identifique las tecnologías más convenientes para el desarrollo del aplicativo web y su sostenibilidad ambiental. En base a la información obtenida en este proceso, se realiza el estudio económico en el cual se estiman los costos asociados con el desarrollo del aplicativo web. Una vez realizado este proceso se define si el desarrollo e implementación de este aplicativo es viable a lo largo del tiempo.

Se espera que con el desarrollo de este trabajo no solo se logre contribuir al desarrollo del turismo en la Provincia del Alto Magdalena, sino que también pueda ser utilizado como modelo

para que otras regiones logren aprovechar la tecnología para mejorar la gestión de la información turística y la experiencia del visitante.

Formulación del problema

Descripción del problema

Colombia es considerado como un país muy diverso, tanto natural como culturalmente, a raíz de su diversidad geográfica y multiculturalidad con la que se cuenta hasta el día de hoy. Todo esto se ha considerado como un factor esencial en el desarrollo del turismo en cada una de las regiones del país, generando un impacto considerable en la economía nacional a lo largo del tiempo.

La provincia del Alto Magdalena, integrada por ocho municipios como Agua de Dios, Girardot como capital de la Provincia, Guataquí, Jerusalén, Nariño, Nilo, Tocaima y Ricaurte, es reconocida por su rica historia, cultura y belleza natural. A pesar de esto, no ha logrado posicionarse como un destino turístico favorito para los visitantes nacionales e internacionales. Uno de los principales motivos ha sido la falta de información accesible y comprensible sobre cada uno de los atractivos turísticos de la región, las rutas y espacios turísticos recomendados, los servicios y experiencias culturales que nos brindan los diversos municipios que conforman esta provincia, por esta razón entran en desventaja en cuanto a otras ciudades del país, más porque no existe un valor agregado y diferencial que actúe sobre los turistas y prefieran visitar estas ciudades antes que las alternas.

En la actualidad, la información turística de la provincia se encuentra dispersa en diferentes plataformas y medios de información, lo que complica el acceso y comprensión para los visitantes, los cuales no cuentan con el nivel económico suficiente para permitirse un guía o asistente turístico para sus viajes, muchas veces prefieren ahorrarse dinero y consultar de manera autónoma los lugares y atractivos turísticos del sitio que quieren visitar. Sabemos que los turistas

hoy en día planifican sus viajes a través de internet, también tienen en cuenta la valoración y comentarios de las personas que ya han visitado estos lugares, debido a esto la información que se encuentre en internet debe ser precisa y confiable. De igual forma, cabe mencionar que la falta de una plataforma centralizada que ofrezca información actualizada sobre el turismo en la provincia del Alto Magdalena puede resultar en una experiencia de viaje insatisfactoria, desalentando a futuros visitantes y minimizando la expectativa al no contar con un servicio integral y personalizado

Definición del problema

¿De qué manera el estudio técnico-económico de implementación de un aplicativo web como guía turística contribuye al desarrollo sostenible del turismo en la Provincia del Alto Magdalena?

Justificación

Actualmente, el turismo experimentó un crecimiento exponencial, convirtiéndose en una de las principales fuentes de desarrollo cultural y económico en las diversas regiones de Colombia. En este caso, la provincia del Alto Magdalena, rica en patrimonio histórico, cultural y natural, no pasa a ser la excepción en esta tendencia. No obstante, a pesar de sus atractivos turísticos, cabe destacar la identificación de una brecha en la información y orientación disponible para los visitantes.

La falta de una herramienta accesible que funcione como guía turística digital, ha causado en las visitantes dificultades al momento de querer explorar y aprovechar al máximo todas las experiencias que se ofrecen en cada uno de los municipios que conforman la provincia. La mala compilación y la falta de actualización periódica de la información, dificulta la planificación y disfrute de los visitantes, afectando la calidad de su experiencia en cada uno de estos municipios. Esta falta de información turística en la provincia del Alto Magdalena representa una oportunidad evidente para la implementación de un aplicativo web que pueda ser utilizado por los visitantes como guía turística, contribuyendo de esta manera al desarrollo sostenible del turismo en la provincia.

Por lo tanto, existe una necesidad urgente de realizar un estudio técnico de implementar un aplicativo web que funcione como guía turística para los visitantes y contribuya al desarrollo sostenible del turismo en la provincia. Dicho aplicativo, podría centralizar toda la información turística relevante y actualizada, ofreciendo a los turistas una herramienta sencilla en la cual puedan planificar y disfrutar de manera adecuada su visita en los municipios que conforman la provincia. Este proyecto buscará la manera de determinar la viabilidad técnica y económica de

desarrollar e implementar dicho aplicativo. A través del desarrollo de este estudio, se espera identificar los requisitos específicos, los recursos necesarios, las tecnologías más adecuadas y los aspectos logísticos y operativos a considerar. Este estudio técnico ayudará a conseguir una base sólida para la toma de decisiones adecuada en relación con este proyecto y que de esta manera también se logre contribuir al desarrollo sostenible y económico del turismo en la provincia del Alto Magdalena.

Viabilidad

Para comprobar si el tiempo dispuesto a la investigación a realizar es viable, se plantea un cronograma en el que se especifica cada una de las actividades de actividades a seguir y el tiempo dispuesto para el adecuado desarrollo del proyecto.

Tiempo

Tabla 1.

Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES								
ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
Desarrollo del estudio estratégico.	X							
Estudio de mercado y proyección de la demanda.	X							
Desarrollo del estudio técnico y ambiental necesario para la implementación del aplicativo.		X	X					
Estudio económico y financiero para la estimación de costos operativos y de inversión.			X	X	X			
Análisis de resultados y planteamiento de conclusiones y recomendaciones.						X		

Fuente. Elaboración propia (2024)

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un estudio técnico – económico para la implementación de un aplicativo web como guía turística en la Provincia del Alto Magdalena, para el fomento del desarrollo sostenible del turismo en la región en el segundo semestre del 2024.

Objetivos específicos

- Investigar acerca de la situación actual del turismo y las necesidades prioritarias de los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena.
- Elaborar una propuesta técnica y económica para el diseño de un aplicativo web como guía turística para los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena.
- Evaluar el impacto en el desarrollo sostenible del turismo con la elaboración de este aplicativo web como guía turística en la Provincia del Alto Magdalena.

Indicadores de Éxito

Se presentan los indicadores de éxito que permitirán la identificación y la medición del logro de los objetivos específicos presentados anteriormente.

Tabla 2.

Indicadores de Éxito y objetivos Específicos

Indicador de éxito	Descripción	Objetivo
IE1	Presentar la demanda actual del turismo y las necesidades de los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena por medio de las fuentes investigadas.	OE1
IE2	Propuesta técnica desarrollada y presupuesto estimado para asegurar la viabilidad económica.	OE2
IE3	Criterios de sostenibilidad y reducción de impacto ambiental, aumentando el número de visitantes informados.	OE3

Fuente. Elaboración propia (2024)

Marco Referencial

El presente proyecto se basa en un fundamento teórico que parte de algunos estudios y artículos presentados por diferentes autores, que han participado en el desarrollo de estudios de prefactibilidad enfocados en el turismo y aplicativos web, tanto en Colombia como a nivel internacional. Esta es la estructura documental de la investigación realizada y nos permite una amplia revisión bibliográfica referente a la temática del proyecto.

Antecedentes

La investigación de algunos antecedentes me ha mostrado los diferentes puntos de vista de los autores que han enfocado el desarrollo de sus proyectos en estudios de prefactibilidad, turismo y desarrollo de aplicativos web; dichos estudios son presentados en la tabla 3 y demuestra la implementación de distintas metodologías, dando como resultado, sustentaciones exitosas en los estudios de prefactibilidad.

Tabla 1.

Antecedentes Investigativos

Autor/Año	Objetivo	Método	Conclusión
(BERAUN, X. K. R., 2023)	Demostrar la viabilidad del desarrollo de un aplicativo móvil que facilite a las personas desarrollar el Personal Finance Management (PFM) a través de un estudio de prefactibilidad.	Desarrollar un estudio de prefactibilidad en el cual se evaluará la viabilidad de los ámbitos de mercado, técnico, legal, organizacional y económico con el fin de determinar la sostenibilidad de la idea planteada.	A partir de los estudios realizados se concluye que el estudio de prefactibilidad demuestra la viabilidad del desarrollo del aplicativo móvil.
(Zamora, J. L. C., 2020)	Realizar un estudio de prefactibilidad para la	Determinar su viabilidad por medio de	De acuerdo con los estudios realizados se

	creación de una empresa enfocada en tours de fiesta y networking turístico en Colombia.	estudios de entorno y de sector, de mercado, técnicos, legales, organizacionales, económicos y financieros, que en conjunto permita encontrar las condiciones en las que se debería invertir o no el dinero en este negocio.	evidencia que el proyecto tiene una viabilidad positiva en todos los escenarios.
(YAURI CONDOR, L. L., 2018)	Demostrar la pre factibilidad de la implementación de un aplicativo móvil para el viajero en el Perú.	Se desarrolla una investigación con el fin de mostrar la pre factibilidad por medio de estudios estratégicos, de mercado, técnico, legal y organizacional, económico y financiero.	La implementación de un aplicativo móvil como guía turística para viajeros en el Perú si es factible, de acuerdo con las condiciones propuestas a lo largo de los capítulos del presente estudio.
(Grijalva, M. M. A., 2019)	Elaborar un modelo de buenas prácticas de turismo sostenible para la comunidad de Zuleta, parroquia de Angochagua, cantón Ibarra.	Se realiza una investigación cualitativa, empleando una táctica de observación estructurada y la herramienta de entrevista estructurada, que se efectuara sobre la sostenibilidad turística de la comunidad de Zuleta.	El desarrollo de este proyecto generó un valor y una imagen turística comunitaria en la cual se verificó y se establecieron estrategias de seguimiento y evaluación para el destino de Zuleta.
(Valbuena López, N., Ríos Gómez, D. A., & Molina Hernández, J. M., 2018)	Desarrollar un documento que presente el estudio de prefactibilidad para la creación de una solución que brinde información sobre turismo en las zonas de postconflicto en Colombia a través de una plataforma digital.	Se desarrolla un estudio de prefactibilidad: perfil, alineación estratégica, formulación y evaluación financiera. En esta formulación se realizan los estudios legales, técnicos, de mercados, ambiental, administrativo, de costos y financieros;	Los resultados de la evaluación financiera demuestran que es viable desde la perspectiva financiera y el análisis de sensibilidad muestra que el modelo (pese a variaciones en tipo de cambio o captura de mercado) el VPN sigue

		finalmente se realiza la evaluación financiera y se presenta el libro de gerencia.	siendo positivo.
(Giraldo Sánchez, L. E., 2009)	Realizar un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa operadora de servicios turísticos en el municipio de Guatapé.	El estudio de prefactibilidad a realizar comprende los siguientes sub estudios: Estudio del entorno, estudio de mercado, estudio de técnico, estudio financiero y estudio de gerencia de proyecto.	Después de haber realizado el análisis del estudio del entorno, de mercado técnico, financiero y de gerencia, es factible la creación de una empresa operadora de servicios turísticos para el municipio de Guatapé, ya que se cuenta con las condiciones necesarias para la implementación de esta, con una mínima inversión.
(Martínez Ramírez, A. C., 2020)	Evaluar la prefactibilidad para la creación de una agencia de turismo online especializada en un mercado sostenible, dirigida a los estratos 5 y 6 de la ciudad de Bogotá y enfocada en la metodología para la preparación y evaluación de proyectos de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)	El estudio de prefactibilidad se llevó a cabo por medio de un método de investigación secundaria, en el que se utilizó información organizada por fuentes externas, como páginas web, libros, revistas, entidades gubernamentales, entre otros. Estos sirvieron de apoyo para los diferentes pasos que componen el estudio de prefactibilidad.	El proyecto es viable y, a pesar de la crisis que el país enfrenta por la pandemia, cuenta con muchas oportunidades para ser un gran negocio con generación de flujo de caja a partir del tercer año de actividad; por lo que podría ser una empresa rentable.

Fuente. Elaboración propia a partir de la literatura consultada.

Marco conceptual

Agencia de viajes: Empresa dedicada a la realización de arreglos para viajes y venta de servicios sueltos, o en forma de paquetes, en carácter de intermediaria entre el prestador de los

servicios y el usuario, para fines turísticos, comerciales, o de cualquier otra índole.

(SEMANARIO REGION, 2004)

Aplicación: Un programa de software desarrollado para realizar tareas específicas para el usuario final. (SEMANARIO REGION, 2004)

Atractivos turísticos: es todo lugar, objeto o acontecimiento capaz de generar un desplazamiento turístico. Los principales son los que poseen atributos convocantes con aptitud de generar visitantes, por sí. (SEMANARIO REGION, 2004)

Activos: Conjunto de bienes (tangibles o intangibles) y derechos que constituyen la inversión mediante la cual la empresa desarrolla su función productiva. (SEMANARIO REGION, 2004)

Calidad: Partiendo de la prioridad de las actuales exigencias del mercado turístico, de satisfacer las demandas, en función de elementales estándares, en función de costumbres, usos y culturas. (SEMANARIO REGION, 2004)

Consumidor: término con el cual se identifica a la persona que compra o hace uso de bienes y servicios. (SEMANARIO REGION, 2004)

Demanda turística: es el conjunto de servicios solicitado efectivamente por el consumidor. (SEMANARIO REGION, 2004)

Dispositivo móvil: dispositivo electrónico con capacidad de procesamiento, con conexión a una red, con memoria limitada, con el cual se pueden llevar a cabo varias funciones generales. (SEMANARIO REGION, 2004)

Guía de turismo: Profesional turístico cuya misión es informar, asistir y atender al turista durante una visita u otro servicio técnico-informativo turístico. (SEMANARIO REGION, 2004)

Mercado: puede definirse también, como el conjunto de la demanda por parte de clientes potenciales de un producto o servicio, o simplemente como la confluencia de la oferta y la demanda. (SEMANARIO REGION, 2004)

Oferta turística: es el conjunto de atractivos y servicios, puestos a disposición del mercado. (SEMANARIO REGION, 2004)

Servicios: actividad, beneficios o satisfacciones que se ofrecen para su venta, cualquier actividad o beneficio que una parte ofrece a otra y que es esencialmente intangible y no resulta en la propiedad de nada. (SEMANARIO REGION, 2004)

Sistema operativo: es un software básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de los programas, dispositivos de hardware y usuario. Su función principal es coordinar el hardware y organizar archivos y directorios. (SEMANARIO REGION, 2004)

Turista: toda persona que se desplaza hacia un lugar fuera de su residencia habitual y permanece en él por lo menos 24 horas. (SEMANARIO REGION, 2004)

Viajero: toda persona que está de viaje entre dos o más localidades. (SEMANARIO REGION, 2004)

Visitante: es toda persona que se desplaza a un lugar distinto al de su entorno habitual, por una duración inferior a 12 meses, y cuya finalidad principal de viaje no es la de ejercer una actividad que se remunere en el lugar visitado. (SEMANARIO REGION, 2004)

Marco Teórico

Relacionando la temática que se desarrolla en el presente proyecto en el cual se determina la viabilidad de la implementación de un aplicativo web como guía turística para los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena. Se plantea el fundamento teórico que da soporte a este proyecto con una amplia visión desde la Ingeniería Industrial, su diversa aplicación en los estudios relacionados a lo largo del tiempo y en cada una de sus ramas.

Los ejemplos mencionados, demuestran la forma en que influyeron en el desarrollo de proyectos turísticos (Nacionales, internacionales y locales), sostenibles, de desarrollo web y otros sectores de la industria, teniendo en cuenta su fundamentación teórica que se ha recopilado con el paso del tiempo hasta el día de hoy, según los documentos y la bibliografía investigada.

El Turismo

Debido a la relativa juventud del turismo como actividad socioeconómica generalizada y a su complejo carácter multidisciplinar (el turismo engloba una gran variedad de sectores económicos y de disciplinas académicas), hay una ausencia de definiciones conceptuales claras que delimiten la actividad turística y la distinguan de otros sectores. (Sancho, 1998)

El turismo puede verse desde distintas perspectivas, debido a su complejidad de las relaciones entre los distintos elementos que conforma. Es muy complejo abarcar sus ramas en un

solo concepto como definición universal. Por ello podemos decir que el turismo es una actividad económica y social que ha experimentado con el tiempo un crecimiento significativo. Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 1994), “el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros”

Con esta definición captamos la temporalidad y la motivación de las personas detrás de los viajes turísticos que realizan.

Existen diversos tipos de turismo que realizan las personas en sus viajes, cada uno cuenta con diferentes características y objetivos específicos en su realización:

- Turismo de negocios: Enfocado con actividades laborales y profesionales, normalmente se visitan los lugares con la necesidad de asistir en reuniones y/o conferencias con posibles clientes y aliados estratégicos en el campo laboral.
- Turismo de ocio: Se relaciona con las actividades de recreación y descanso, saliendo de la rutina por un periodo de tiempo.
- Turismo cultural: Está orientado a conocer y disfrutar del patrimonio cultural, sus lugares, eventos, historia, gastronomía entre otros aspectos culturales que pueda ofrecer el destino.
- Turismo de aventura: Involucra actividades físicas y deportivas en entornos naturales (McIntosh & Gupta, 1993)

Se reconoce que el turismo es una fuente importante de ingresos para muchos países, con la constante recibida de nuevos visitantes se genera empleos e impulsa al desarrollo de la infraestructura del país contribuyendo así con su desarrollo económico. Según Valls (1996) “el

turismo posibilita un conjunto de experiencias personales o grupales que se desarrollan fuera del lugar habitual de residencia o de trabajo”.

El turismo también tiene un impacto significativo en las comunidades locales. Pueden promover el intercambio cultural y la comprensión entre diferentes culturas, pero también puede generar problemas como la gentrificación y la pérdida de identidad cultural. (Moreno Delgado, 2008).

Turismo Sostenible

El turismo sostenible se ha convertido en un enfoque esencial para garantizar que la actividad turística realizada no solo presente beneficios económicos, sino que también influya a la preservación del medio ambiente y las culturas locales. La sostenibilidad es un aspecto crucial en el turismo moderno. La OMT (2019, p. 1) enfatiza la importancia de desarrollar prácticas turísticas que minimicen el impacto ambiental y promuevan el bienestar de las comunidades locales. Esto incluye la gestión responsable de los recursos naturales y la promoción de un turismo inclusivo y accesible para todos.

El turismo sostenible se define como “una vía hacia la gestión de todos los recursos de forma que puedan satisfacer las necesidades económicas, sociales y estéticas, respetando al mismo tiempo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida” (OMT, 2019, p. 2).

Es fundamental conocer los principios que acarrea implementar un turismo sostenible, estos incluyen los siguientes:

Sostenibilidad Ambiental

Minimizar el impacto negativo sobre el medio ambiente y promover la conservación de los recursos naturales (National Geographic, 2022). Es ideal la promoción de la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad de los lugares que son visitados, reduciendo la huella ecológica que deja el turismo en cada uno de los países que se benefician socioeconómicamente de él.

Sostenibilidad Socioeconómica

Generar beneficios económicos para las comunidades locales y asegurar una distribución equitativa de los ingresos generados por el turismo (Fundación Aquae, 2022). Económicamente el turismo genera empleo y promueve el desarrollo económico local. Según la Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030, el turismo sostenible contribuye significativamente al PIB y al empleo en muchas regiones (Ministerio de Industria y Turismo, 2022).

Sostenibilidad Cultural

Respetar y preservar la cultura y las tradiciones locales, promoviendo el intercambio cultural y la comprensión mutua (Entorno Turístico, 2022). Muchas regiones locales aun no explotan su potencial turístico, al no tener la capacidad de implementar un turismo sostenible, se mantienen ocultos para evitar el sobreturismo y que su patrimonio cultural se degrade.

A pesar de los beneficios del turismo, la sostenibilidad debe enfrentar una serie de desafíos que complican un poco su implementación. Según National Geographic (2022) “La masificación turística puede llevar a la degradación de los destinos y a la pérdida de autenticidad cultural”. A la mayoría de los turistas no les importa contratar servicios turísticos ofertados por los diversos operadores los cuales no cuentan con la implementación del turismo sostenible en

sus servicios, inconscientes que muchas veces la infraestructura de los destinos no es suficiente para abarcar con muchos visitantes. La falta de infraestructura adecuada puede limitar la capacidad de los destinos para gestionar el turismo de manera sostenible (Ministerio de Industria y Turismo, 2022)

Aplicativos Web

Los aplicativos web que se desarrollan en base al sector turístico han planteado una alternativa eficiente en la que los viajeros pueden planificar y experimentar sus viajes. Estas aplicaciones no solo facilitan la búsqueda y reserva de servicios turísticos, sino que también mejoran la experiencia del usuario al proporcionar información relevante y personalizada (Yeeply, 2023).

Un aplicativo web de turismo es una plataforma digital diseñada para ofrecer servicios y productos turísticos a través de internet. Estas aplicaciones pueden incluir funcionalidades como reservas de hoteles, compra de boletos de avión, guías turísticas interactivas y recomendaciones personalizadas (Yeeply, 2023).

Los aplicativos web que se enfocan en el turismo local, nacional e internacional deben cumplir con ciertos requisitos y características para funcionar eficientemente:

- **Interfaz amigable:** Una interfaz intuitiva y fácil de usar es crucial para atraer y retener usuarios (Yeeply, 2023).
- **Funcionalidades offline:** Permitir el acceso a información sin conexión es esencial para los viajeros que pueden o no tener acceso constante a internet (Yeeply, 2023).
- **Geolocalización:** La capacidad de ofrecer servicios basados en la ubicación del usuario mejora la relevancia y utilidad de la aplicación (Yeeply, 2023).

- Multilingüe: Soportar múltiples idiomas para atender a una audiencia global (Yeeply, 2023).

El implementar un aplicativo web para uso público conlleva tanto beneficios como desafíos en el desarrollo de estos tanto para los usuarios como para las empresas. Es importante que la aplicación pueda facilitar el acceso a sus servicios a todas las personas en cualquier momento y lugar. Según Estudio Alfa (2023) “Asegurar que la aplicación funcione en diferentes dispositivos y navegadores”.

La personalización de acuerdo con las preferencias de cada turista es un aspecto clave a tener en cuenta. Permite ofrecer recomendaciones personalizadas basadas en las preferencias y comportamientos del usuario (IEBS, 2023)

El desarrollo de estos aplicativos enfocados hacia el turismo se considera una herramienta poderosa que logra transformar la experiencia que puedan tener los usuarios al momento de planear su viaje, de igual forma esto también logra mejorar la eficiencia operativa de las empresas turísticas de todos los sectores. Sin embargo, es primordial abordar los desafíos asociados a ello para maximizar sus beneficios.

Estudio de mercado

Según (Baca, 2011) el estudio de mercado es la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real del ingreso de un producto nuevo en un mercado determinado.

Luisa F. Moncada (2012) en su tesis “Aplicación web para planificación de vacaciones a mínimo costo en Cundinamarca”, desarrolla un aplicativo web en el que facilitó la planificación de las vacaciones a un mínimo costo en el departamento de Cundinamarca. Este aplicativo se realiza con el fin de brindar información al usuario para mejorar sus vínculos familiares, como para incrementar el turismo en el departamento. Este aplicativo ha sido desarrollado para satisfacer la demanda de una plataforma tecnológica que brinde información útil para organizar unas vacaciones, considerando las necesidades de la típica familia colombiana.

Estudio Técnico

El estudio técnico es fundamental en un proyecto de inversión, ya que es en este donde se estudia la localización y tamaño óptimo de las instalaciones; ilustrando así todos los factores influyentes para el mejor desarrollo del proyecto, entre los cuales se cuentan los agentes que influyen en la compra de maquinaria y equipo, así como la calendarización de la adquisición de estas, los diferentes métodos para determinar el tamaño de la planta, los métodos para su localización, y los métodos de distribución y, finalmente, también se examinan los procesos de producción que pueden operar para el proyecto de inversión. (Bazante, 2014)

Los estudios técnicos en un proyecto de prefactibilidad son esenciales para evaluar la viabilidad de una idea antes de proceder a su desarrollo completo. Estos estudios proporcionan una base sólida para la toma de decisiones, identificando posibles obstáculos y oportunidades (Guerrero Yáñez & Castillo Pérez, 2011).

En la etapa de prefactibilidad este estudio transcurre en diferentes fases abarcando los aspectos más importantes en cada una. Es por ello por lo que primeramente se realiza un análisis de entorno. Según Guerrero Yáñez & Castillo Pérez (2011) la “Evaluación del impacto ambiental

del proyecto y las medidas necesarias para mitigar efectos negativos”. También es necesario analizar si el proyecto afectará las comunidades locales y las posibles relaciones sociales de su población.

En su segunda fase es necesario realizar un análisis en la infraestructura, verificando si la existente cuenta con las capacidades necesarias para la operación o si es necesario implementar mejoras en las instalaciones. De igual forma, es necesaria la “Evaluación de las tecnologías disponibles y su adecuación al proyecto. Incluye la identificación de equipos, materiales y procesos necesarios” (Guerrero Yáñez & Castillo Pérez, 2011).

El implementar adecuadamente estos estudios es muy importante para planificar el uso eficiente de los recursos con los que se cuentan en los proyectos, reduciendo los costos y obteniendo la mayor cantidad de datos y análisis detallados para lograr una toma de decisiones adecuada sobre si es viable o no ejecutar el proyecto. Según Guerrero Yáñez & Castillo Pérez (2011) implementar un estudio técnico “Permite identificar y evaluar posibles riesgos técnicos y operativos, lo que ayuda a desarrollar estrategias de mitigación”.

Estudio Económico y Financiero

El estudio económico comprende el análisis sistemático de todos los aspectos necesarios para establecer en primer lugar la rentabilidad de un proyecto, por ejemplo, inversiones, costos, ingresos (ya sean monetarios o imputados) y en segundo lugar todos aquellos parámetros que puedan servir para determinar la conveniencia o inconveniencia de asignarle recursos. (Lozano, 2012).

El estudio económico y financiero en proyectos de turismo implica el análisis detallado de los costos, ingresos, rentabilidad y riesgos asociados con la implementación de un proyecto

turístico. Este análisis es fundamental para determinar la viabilidad económica del proyecto y su capacidad para generar beneficios sostenibles (QuestionPro, 2023).

El turismo es una de las industrias más dinámicas y de rápido crecimiento en el mundo, y Colombia no es la excepción. La evaluación económica y financiera de los proyectos turísticos es crucial para garantizar su viabilidad y sostenibilidad a largo plazo. Estos estudios permiten identificar los beneficios económicos, los costos asociados y las fuentes de financiamiento necesarias para el desarrollo de proyectos turísticos (Guerrero Yáñez & Castillo Pérez, 2011).

Metodología

Tipo de investigación

Para el desarrollo de este proyecto se deben realizar ciertos estudios para determinar la viabilidad para la implementación de un aplicativo web como guía turística. Por esta razón, se llevará a cabo un análisis estratégico en el que se determinen los objetivos a alcanzar a medio y largo plazo, describiendo detalladamente el método para lograrlos.

Un estudio de mercado, en el cual se deberán reunir, planificar y analizar de manera sistemática los datos demográficos, preferencias de viajes y comportamientos de consumo de información turística. Este estudio de mercado buscará identificar el estado actual del producto por medio de un análisis de involucrados en el proyecto, que planteará la elaboración de un mapa de Stakeholders donde se identifiquen los involucrados en el proyecto y sus intereses, permitiendo un panorama más claro al momento de su desarrollo, y en base a estos resultados obtenemos un análisis y proyección de la demanda.

Un estudio técnico, donde se identifiquen las tecnologías más convenientes para el desarrollo del aplicativo web, considerando ciertos factores de compatibilidad. El estudio consta de un análisis de factores de tamaño, localización, escalabilidad y estructura del proyecto, siempre buscado la forma óptima para la implementación del aplicativo web. La ingeniería de proyecto constará de la realización de un diagrama de flujo de proceso, que tiene como finalidad mostrar una idea de cómo se visualizará la estructuración de las interfaces del aplicativo web. De igual forma se desarrollará la herramienta de Modelo de Negocio Canvas, cuyo resultado beneficia la visualización de los componentes esenciales del proyecto y el análisis de la viabilidad del aplicativo.

Un estudio ambiental, donde los indicadores de sostenibilidad serán los principales a trabajar, se realizará un análisis de impacto por medio de una matriz de evaluación de impactos ambientales, con la cual se identifican los impactos positivos y negativos de cada uno de estos impactos, para implementar medidas correctivas y de minimización en cada uno de estos.

Un estudio económico y financiero, donde se deben estimar los costos asociados con el desarrollo, implementación y mantenimiento del aplicativo web, explorando opciones de financiamiento o fuentes de inversión que logren un modelo de negocio sostenible.

Por último, se elaboran las conclusiones y recomendaciones, las cuales sintetizarán los hallazgos encontrados en cada fase de la investigación y se formularán conclusiones sobre la prefactibilidad del aplicativo web, las cuales servirán como base para proporcionar recomendaciones para su implementación exitosa.

Tipo de Investigación. La metodología de este proyecto será cuantitativa, con una investigación de tipo descriptivo y exploratorio, debido a que analizar la viabilidad del aplicativo web para los visitantes de la provincia del Alto Magdalena lo requiere.

Diseño de Investigación. El diseño de la investigación será no experimental, y se obtienen fuentes reales proyectando un plazo tiempo máximo de 6 meses para que se demuestre si el proyecto es viable.

Población y muestra. La investigación se realiza encuestando a turistas nacionales e internacionales que hayan visitado la provincia del Alto Magdalena en los últimos dos años sin hacer uso de una agencia de viajes y que todas las actividades realizadas en su visita hayan sido por su cuenta. (MUESTREO POR CONGLOMERADOS) Como lo expresa Lerma, “el tamaño

de la muestra depende directamente de la variabilidad entre los elementos de la población. Si todos los elementos de la población son idénticos. . . sólo se requiere uno de ellos como muestra” (Lerma, 2009),

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos: Se recopilan los datos por medio del desarrollo de encuestas dirigidas a los turistas nacionales e internacionales entre 18 – 40 años, que hayan visitado la provincia del Alto Magdalena en los últimos dos años, verificando que tipo de medio utilizaron para obtener la información de su viaje y cuál fue el motivo de su visita. La encuesta elaborada en la figura en el Apéndice 1. Modelo de encuesta para viajeros

Técnicas de procesamiento y análisis de datos: Para el procesamiento y el análisis de datos se propone la utilización del software Microsoft Excel en el desarrollo del proyecto.

Consideraciones éticas

Teniendo en cuenta que este proyecto relaciona la tecnología con la implementación de un turismo sostenible, es esencial que se tengan en cuenta las consideraciones éticas que se establecen en el código mundial de ética emitido por la OMT, en el cual se destaca el numeral 1 del artículo 3.

Todos los agentes del desarrollo turístico tienen el deber de salvaguardar el medio ambiente y los recursos naturales, en la perspectiva de un crecimiento económico saneado, constante y sostenible, que sea capaz de satisfacer equitativamente las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras (OMT, 2020).

Desde este contexto, cabe resaltar que los agentes de desarrollo turístico tienen un papel fundamental en el turismo sostenible, en el numeral 1 del artículo 6, nos indica:

Los agentes profesionales del turismo tienen obligación de facilitar a los turistas una información objetiva y veraz sobre los lugares de destino y sobre las condiciones de viaje, recepción y estancia. Además, asegurarán la absoluta transparencia de las cláusulas de los contratos que propongan a sus clientes, tanto en lo relativo a la naturaleza, al precio y a la calidad de las prestaciones que se comprometen a facilitar como a las compensaciones financieras que les incumban en caso de ruptura unilateral de dichos contratos por su parte (OMT, 2020).

Además, en relación con la recopilación y manejo de datos de los usuarios en el desarrollo de este proyecto se da seguimiento a lo establecido en la Ley Estatutaria 1581 del 2012, en la cual se presentan “disposiciones generales para la protección de datos personales”, resaltando principalmente los artículos 17 y 18 que hablan de esto. “garantizar al Titular, en todo

tiempo, el pleno y efectivo ejercicio del derecho de hábeas data” (Ley 1581 de 2012, p. 5.). Por esta razón, es importante que para el uso y recolección de datos del usuario se cuente con la autorización previa por parte de ellos, con el fin de evitar inconvenientes con la información recopilada en el desarrollo de este proyecto.

Estudio de mercado

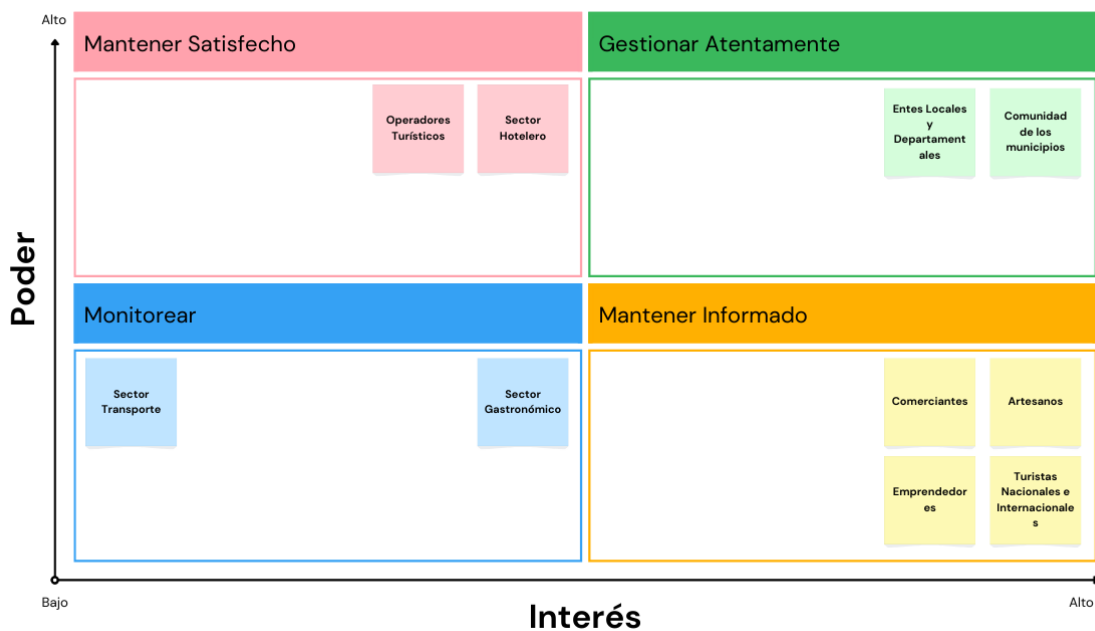
Es necesario la identificación del producto en el mercado, su oferta y demanda en el turismo local en Colombia, de esta forma se puede definir la viabilidad de la implementación de este aplicativo web con la finalidad de servir como guía turística en la Provincia del Alto Magdalena.

Análisis de involucrados en el proyecto

Comunidad de los municipios, turistas nacionales e internacionales, artesano, comerciantes, gastronomía, hotelería, sector transporte, entes locales y departamentales, emprendedores e inversionistas.

Figura 1.

Mapa de StakeHolders



Fuente. Elaboración Propia (2024).

Tabla 2.*Identificación de Involucrados.*

Stakeholders	
Mantener Satisfecho	<ul style="list-style-type: none"> • Operadores Turísticos: El Marinero del Magdalena, Oficina de Representación Turística, Mariana Tour, Tapiero Tour, Experiences by Coccoloba, Operador Turístico QUIRON, OSSIN S.A.S, Travesías Express Girardot, Alquiler Vacacional Ricaurte, Carapitours, Maxi Travel Agencia, Escápate Agencia de Viajes. • Sector Hotelero: Hotel Lagomar, Hotel Don Rafa y Doña Leo, Hotel Unión, Hotel Lagosol, Hotel Peñalisa, Hotel Bosques Colsubsidio, Hotel GHL Relax, Hotel Tocarema, Hotel Villacruz Campestre, Hotel San Marcos Comfacundi, Hotel La Montaña, Hotel Puerta del Sol, Hotel Los Puentes Comfacundi, EcoHotel El Resposo Melgar, Hotel Republicano, entre otros interesados.
Gestionar Atentamente	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad de los municipios: Comunidad Aguadedioscense, Comunidad Girardoteña, Comunidad Guataquiseño, Comunidad Jerusolemitano, Comunidad Nariñense, Comunidad Nilense, Comunidad Tocaimuno, Comunidad Ricaurteña. • Entes Locales y Departamentales: Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía Municipal de Girardot (Corporación Pro Desarrollo y Seguridad, Ser Regionales, Concejo Municipal de Girardot, Instituto Municipal de Turismo, Cultura y Fomento, Camara de Comercio de Girardot), Alcaldía de Agua de Dios, Alcaldía Municipal de Guataquí, Alcaldía Municipal de Jerusalen, Alcaldía Municipal de Nariño, Alcaldía Municipal de Nilo, Alcaldía Municipal de Tocaima, Alcaldía Municipal de Ricaurte, Ministerio de Cultura, Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales, Corporación Autónoma CAR,

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena.

Monitorear

- Sector Gastronomico: Puerto Magdalena Restaurante, Cruton Artesanalmente Oblea, Restaurante Brisas Del Magdalena, Restaurante Lombo Grill House, El Cielo Gastro Bar & Discoteca, Pueblito Paisa, La Barca Del Capitán Rozo, Restaurante Vasija De Barro Girardot, Restaurante Carbonera, Bistró Casa Blanca Tocaima, La Pepita Gourmet Tocaima, La Papa Belga Ricaurte, Asados El Barril Ricaurte, Ana´S Kitchen & Pizza Ricaurte, New York Steak House Ricaurte, Alparke Ricaurte, La Maloca Restaurante, Entre Otros Interesados.
- Sector Transporte: Terminal de Transportes de Girardot, Oficina de transito Girardot, Central de Trasnportes S.A., Rapido el Carmen Servicio Urbano, MegaTaxi Girardot, Interrapidísimo Girardot, Transporte y Logística Integral S.A.S., Transportes Ricaurte S.A.S., Oficina de transito Ricaurte, Terminal de Transporte Tocaima, Interrapidísimo Tocaima.

Mantener Informado

- Artesanos: Taller Ceramicas Margarita Artesanias, Kanel Artes, Art&Muebles, Artesanias Palma Real, Sofi y Pipe Artesanias, Terracota, Arte y Cerámica, Casa de la Cultura Girardot, Ceramicas el Progreso Ricaurte, Fabrica de Escobas La Victoria, La Casa del Artesano Tocaima, Artes Coco y Achiras.
 - Comerciantes: Surtitodo Girardot, Yanel Boutique, Topitop A&L, Casita de Reinas, Almacenes D´Moda SA, Los Vestidos, Alelí Vestidos de baño, AKA Girardot, Branding Shoes, Spring Step, Gasolina Extra, Almacén Taxi, Evacol, Tiendas Ellas, Totto Girardot, Comercializadora Pipelin, Sport Store, La Cosmetiquera Agua de Dios, Piñatería y su Economía, Miscelanea Alejandra, Paleria La Catolica, Papelería Parker, Almacén Nuestra Moda, Supegangas, Chispa Color y Moda, Hilos y variedades Tocaima, Solo Adornos Girardot, Todo a Mil, Textiles el Machetazo, Entre Otros Interesados.
 - Emprendedores: Uniformes Nelly Variedades, Don
-

Julio Parrilla, Don Chorizo, Boritex, Mi merengon, Evas Integral Beauty, Pincel y chocolate, Barbería El Barbas, Barbería Barber King, Latif Pets, Sorpresas Salome, Artillería Vallenata, Grupo Klase, Entre Otros Interesados.

- Turistas Nacionales e Internacionales: Turistas de otras regiones de Colombia y Extranjeros provenientes de cualquier parte del mundo.
-

Fuente. Elaboración Propia (2024).

Instrumento de recolección de información

Población y Muestra

En este caso la Provincia del Alto Magdalena cuenta con una población estimada actual de 600.000 personas. Por lo tanto, se aplica la siguiente fórmula con la población para encontrar la muestra:

$$\text{tamaño de muestra} = \frac{z^2 * (p) * (1 - p)}{c^2}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (95%)

P = .5

C = Margen de error (.04 = ±4)

Según la formulación el resultado para el tamaño de muestra sería 385 personas.

Resultados de la encuesta

Para la identificación de las preferencias del consumidor se aplica una encuesta en línea por medio del aplicativo de Microsoft Forms previamente mencionada; se logra la aplicación de la encuesta a 385 personas, teniendo en cuenta que los encuestados son los turistas nacionales e

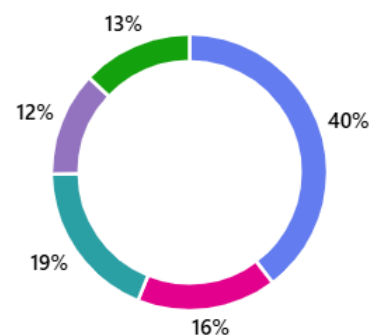
internacionales entre 18 – 25 años los que obtuvieron un porcentaje del 40% de influencia sobre la encuesta. Y siendo las personas entre 36 – 40 años los que menor influencia aportan con un 12% como vemos en la figura 2

Figura 1.

Rango de edad

1. ¿Cuál es tu rango de edad?

● 18 - 25 años	153
● 26 - 30 años	63
● 31 - 35 años	72
● 36 - 40 años	47
● > 40 años	50



Fuente 1. Microsoft Forms (2024)

En la figura 3, se visualiza que el 94% de los consumidores encuestados son de Colombia, de estos un 49% colombiano y 45% colombiana. Como la población de este estudio se enfoca en la Provincia del Alto Magdalena, solo se considera el 94% equivalente a 350 respuestas.

Figura 2.*Nacionalidad del encuestado*

2. ¿Cuál es tu nacionalidad?

[More details](#)

374
Responses

Latest Responses

"Colombiana"

"Colombiano"

"Colombiana"

...

183 respondents (49%) answered Colombiano for this question.

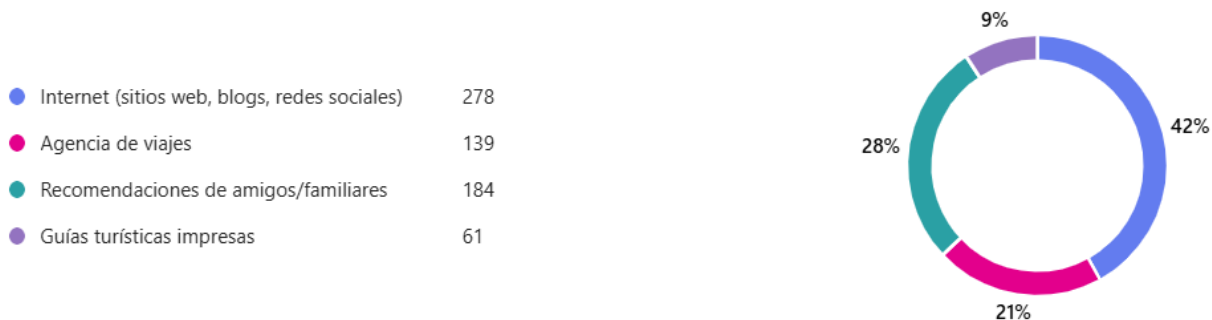
Fuente 2. Microsoft Forms (2024)

En la Figura 4, refleja que gran parte de las personas de la muestra en estudio (42%), prefiere planificar sus viajes obteniendo la información sobre el lugar a visitar de internet. El porcentaje restante consta de personas que prefieren agencias de viajes, recomendaciones de amigos/familiares, guías turísticas impresas.

Figura 3.

Preferencia de información turística

3. Al momento de planear un viaje, ¿De qué medio obtienes información sobre el lugar que vas a visitar?



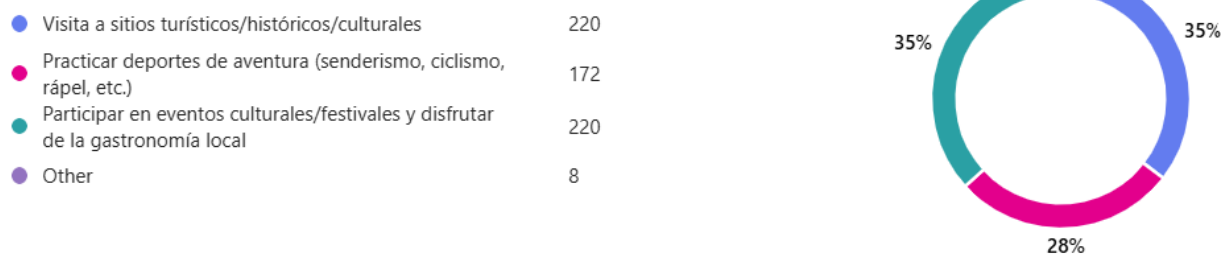
Fuente. Microsoft Forms (2024)

Además, en la figura 5 al preguntar las actividades que realizan regularmente cuando visitan algún municipio de la Provincia del Alto Magdalena, se conoce que sus intereses son principalmente la visita a sitios turísticos/históricos/culturales y la participación en eventos culturales/festivales y disfrutar de la gastronomía local. Un 28% visita para practicar deportes de aventura (senderismo, ciclismo, rápel, etc.) y un 2% visita la provincia por motivos diferentes.

Figura 4.

Intereses de visita

4. ¿Qué actividades realizaste durante tu visita? (Selecciona las opciones que correspondan)



Fuente. Microsoft Forms (2024)

La Figura 6, demuestra que al plantear si es importante la sostenibilidad en las actividades turísticas que realizan al momento de viajar, el 73% piensa que es muy importante y el 26% que es importante. Tan solo el 1% no presenta mayor importancia.

Figura 5.

Importancia de la sostenibilidad

5. ¿Qué tan importante es para ti para ti la sostenibilidad en las actividades turísticas que realizas al momento de viajar?



Fuente. Microsoft Forms (2024)

En la figura 7 se observa que, de las 385 personas encuestadas, el 85% está completamente dispuesta a utilizar un aplicativo web que contenga información turística sobre la Provincia del Alto Magdalena, de igual forma el 11% de las personas tal vez podría utilizarlo. Solamente el por diversas razones 4% no está interesado en utilizar el aplicativo.

Figura 6.*Intereses para uso del aplicativo web*

6. ¿Estarías interesado/a en utilizar un aplicativo web que contenga toda la información detallada sobre los lugares turísticos...



Fuente. Microsoft Forms (2024)

Definición del Producto

El producto que se va a ofrecer será un aplicativo web que centralice toda la información turística actualizada del tipo descriptiva, histórica, cultural, etc. Los usuarios tendrán una herramienta sencilla en la cual puedan planificar de manera adecuada su visita a los municipios que conforman la Provincia del Alto Magdalena.

Figura 7.

Provincia del Alto Magdalena



Fuente. (SENA, 2023)

Su interfaz mostrará un mapa de la Provincia del Alto Magdalena similar al de la imagen, donde se podrá localizar los sitios de interés turístico y mostrando en tiempo real la ubicación precisa e instrucciones claras para llegar al lugar. De igual forma, se podrá revisar la información puntual del lugar seleccionado como: Descripciones, datos históricos, actividades, gastronomía, hotelería, etc. También se dispondrá de un sistema de recompensas el cual se podrán desbloquear, registrando cada uno de los lugares que visitaste, podrás cargar una fotografía del lugar y guardar una recomendación para las demás personas.

Para comodidad de sus usuarios, se plantea el uso de una interfaz minimalista y la implementación de algunas funciones adicionales como la verificación de un presupuesto promedio de gastos de viaje y una comunidad en la cual se pueda interactuar con otros usuarios acerca de los sitios interés.

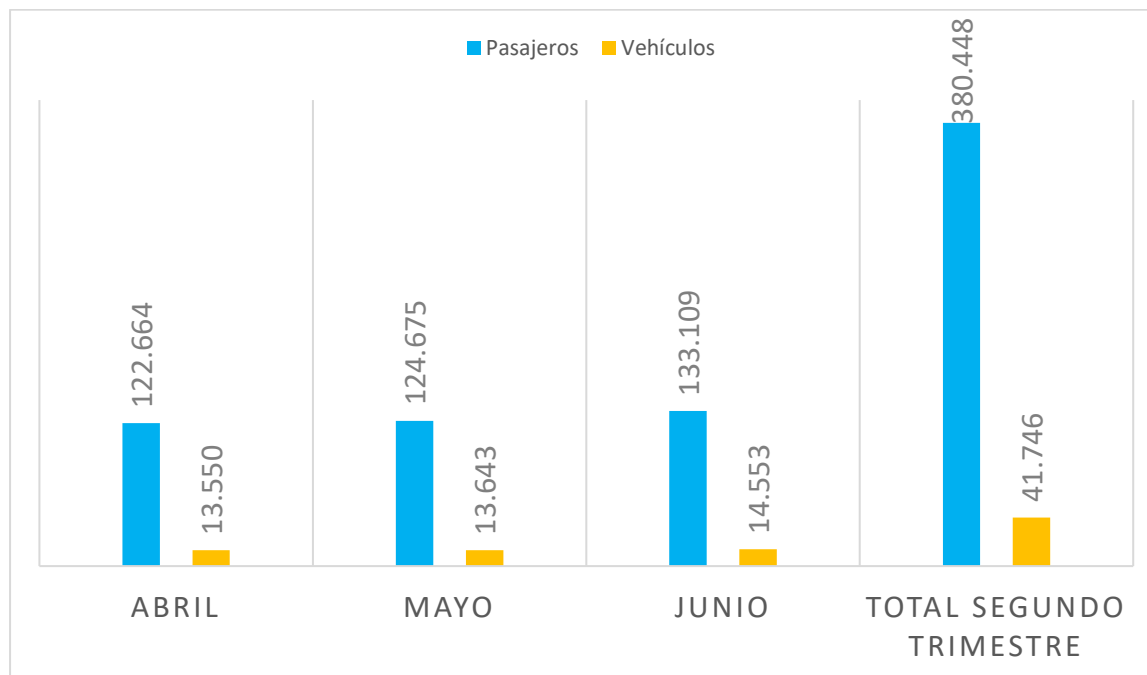
Análisis de la Demanda

Se realiza una revisión de las cifras que el turismo presenta en Colombia en la actualidad, con la finalidad de identificar la demanda turística y la población de ésta. Se exploran las corrientes del mercado a nivel local, nacional e internacional con el propósito de descubrir las necesidades en cuanto al turismo patrimonial, cultural y arquitectónico.

Según datos de la IDECUT de 2023 durante el segundo trimestre de este año la Provincia del Alto Magdalena registró 463 visitantes y 311 visitantes extranjeros en los puntos de información turística de los municipios de Agua de Dios y Girardot. El principal motivo de viaje fue descanso y ocio (73,9%), seguido de visita a familia (24,8%), mientras que el porcentaje restante correspondió a viajes por trabajo y otros motivos. Además, durante el segundo trimestre de este año, se observa un significativo flujo de pasajeros desde la Terminal de Transporte de Bogotá hacía varias Provincias de Cundinamarca. Se destaca que hay mayor movilidad de pasajeros con destino a la Provincia del Alto Magdalena, la cual recibió el 19,6% del total de pasajeros que partieron desde la Terminal de Bogotá. Estos viajeros se dirigieron principalmente a los municipios de Girardot, Agua de Dios, Nilo y Tocaima.

Figura 8.

Pasajeros y vehículos que se movilizan desde la Terminal de Girardot en el segundo trimestre 2023

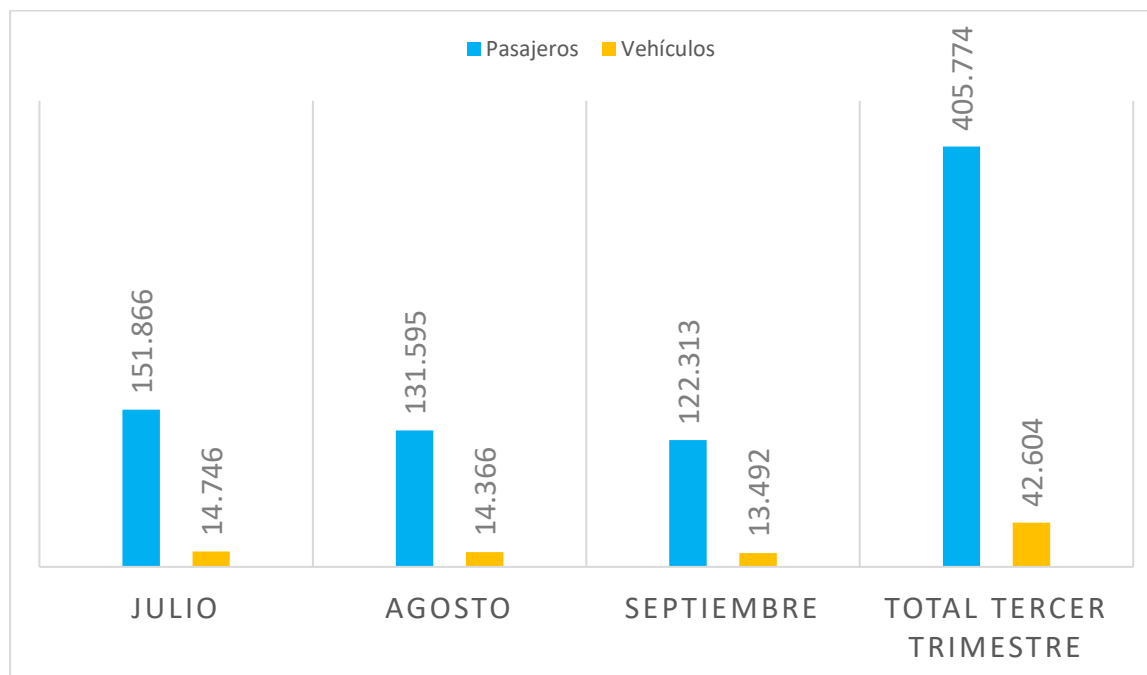


Fuente. Elaboración propia basado en datos de (IDECUT, 2023)

La Figura 9 presenta el flujo de vehículos de transporte intermunicipal que salieron de la Terminal de Transportes de Girardot, así como la afluencia de pasajeros durante el segundo trimestre del año 2023. Un total de 380.448 viajeros se movilizaron desde esta Terminal. Cabe resaltar que el mes con mayor flujo de pasajeros fue junio. El flujo promedio de pasajeros durante este trimestre fue de 126.816. Además, un total de 41.746 vehículos durante este periodo, con un flujo promedio de vehículos de 13.915.

Figura 9.

Pasajeros y vehículos que se movilizan desde la Terminal de Girardot en el tercer trimestre 2023

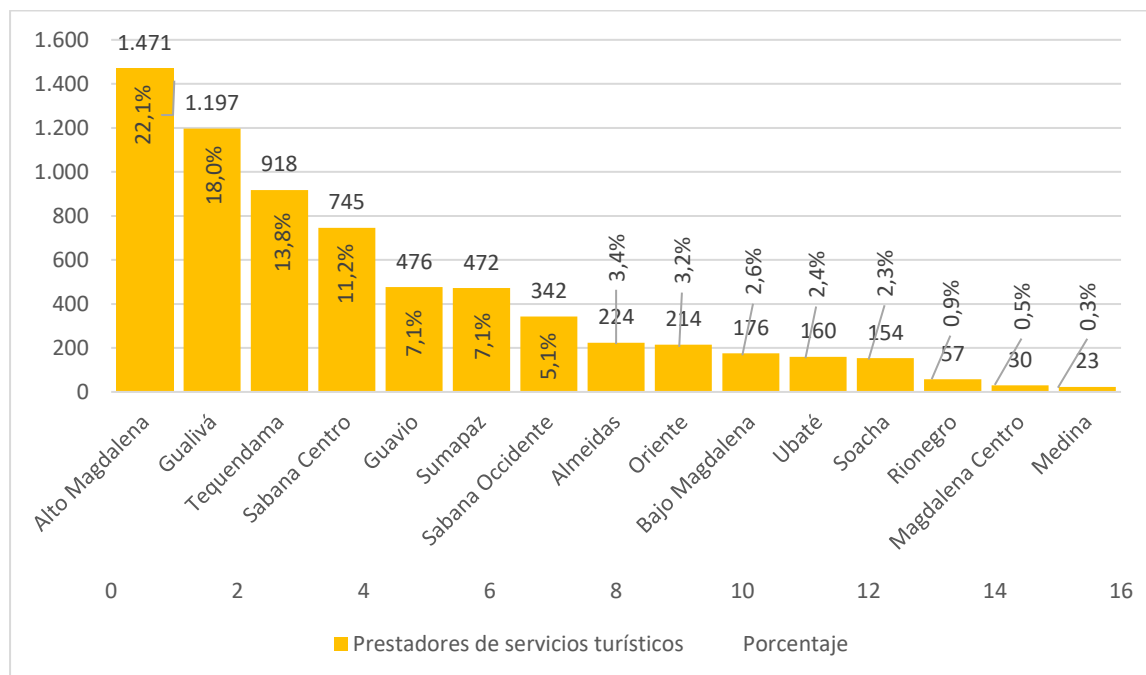


Fuente. Elaboración propia basado en datos de (IDECUT, 2023)

La Figura 10 presenta el flujo de vehículos de transporte intermunicipal que salieron de la Terminal de Transportes de Girardot, así como la afluencia de pasajeros durante el tercer trimestre del año 2023. Un total de 405.774 viajeros se movilizaron desde esta Terminal. El flujo promedio de pasajeros durante este trimestre fue de 135.258. Además, un total de 42.604 vehículos durante este periodo desde el municipio de Girardot.

Figura 10.

Prestadores de servicios turísticos por provincias del departamento



Fuente. Elaboración propia basado en datos de (IDECUT, 2023)

La Figura 11 presenta la desagregación del número de prestadores de servicios turísticos por Provincias del departamento, evidenciando que el 22,1% de los servicios turísticos que ofrece Cundinamarca se encuentran en la Provincia del Alto Magdalena, principalmente en los municipios de Ricaurte, Girardot y Tocaima. Entre los servicios turísticos comprendidos en los datos están: Viviendas turísticas, Establecimientos de alojamiento turístico, Agencias de viajes, Guías de turismo, Establecimiento de gastronomía, Operadores profesionales de congresos y ferias, Empresas de transporte terrestre automotor, Parques temáticos, Oficinas de representación turística, Otros prestadores de servicios turísticos.

Proyección de la Demanda

La población se proyecta en función al turismo interno y local, haciendo uso de los datos informativos recopilados.

“Para el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2022) El turismo se enfrenta a la recuperación de una de las peores crisis de su historia que ha puesto a prueba su capacidad de resiliencia y de transformación, esto se evidencia al analizar que, en las dinámicas de crecimiento constante durante décadas, ocurrieron algunos cambios de retrocesos derivados de eventos sanitarios, como el SARS en 2003 y la crisis económica global de 2009, no obstante, la pandemia de COVID-19 ha sido el suceso a nivel mundial de mayor impacto en la movilización de viajeros, con una caída del 73% en las llegadas de visitantes a nivel global para el 2020, a causa de las restricciones de viajes impuestas por los países.”

En Colombia después de dos décadas de crecimiento económico sostenido y reducción de la pobreza, la pandemia de COVID-19 golpeó duramente al país, pero se está recuperando. Esta situación se evidencia en la caída de un crecimiento del 3,6% en 2019 a una contracción del PIB real del 6,8% en 2020 (Banco Mundial, 2022).

En el 2019, se recibió a 3,5 millones de visitantes extranjeros, siendo el año en el cual más llegada de turista al país se obtuvo, con un crecimiento del 3% sobre el año anterior. Con el impacto del COVID-19, se disminuyeron las visitas un 69% para el año 2020, manteniendo solamente 2,1 millones de viajeros. Para los años concurrentes desde el 2022 hasta el 2026, se espera que las visitas de turistas aumenten un 3% y se reciban hasta 4,7 millones de viajeros extranjeros en el país. Con respecto al desarrollo empresarial, según datos del Registro Nacional de Turismo con corte a noviembre de 2022, se cuenta con un registro de 79.987 prestadores de

servicios turísticos, principalmente, representadas por un 41,16% de viviendas turísticas (rurales y urbana) y en un 21,80% por establecimientos de alojamientos (DANE, 2022; CITUR, 2022).

Con esta información podemos pronosticar una demanda ascendiente para los próximos 4 años, con la cual se espera que se reciba un 4% más de visitantes cada año. Con estas cifras y los resultados de la aplicación de la encuesta, consideramos algunas funciones interesantes que el viajero podría necesitar:

- Conocer detalles históricos, culturales y naturales de la Provincia del Alto Magdalena.
- Cuenta con un dispositivo móvil y conexión a internet durante el viaje.
- No cuenta con ningún aplicativo web para utilizar en sus viajes, por ende, está completamente dispuesto a utilizar este aplicativo.

Análisis de la Oferta

Se realiza la recopilación de información acerca de los aplicativos web enfocados en el turismo que actualmente operan a nivel nacional. Sin embargo, algunos aplicativos propuestos por el gobierno y otras entidades locales, presentan opciones enfocadas solamente en ayudar a las personas en la programación de su viaje, sugiriendo los lugares a visitar y las posibles actividades que se pueden realizar en el lugar. En cambio, el enfoque del aplicativo propuesto en este proyecto abarca ampliamente todos los factores que pueden ayudar al turista antes, durante y después de su viaje, mostrándole sitios y/o actividades interesantes para implementar durante su viaje. A continuación, se muestran algunas ofertas de aplicativos que se encuentran en el mercado nacional.

- Raitrip: aplicación móvil de guías turísticas (AM López Vásquez, 2022): Es un aplicativo muy semejante al proyecto. Esta aplicación tiene como objetivo proporcionar un escenario de enlace entre los guías turísticos y los turistas que llegan a la ciudad de Medellín para realizar tours personalizados. Esta aplicación, permite brindar seguridad y confianza a la hora de contratar un guía turístico, ya que el turista no deberá buscarlo por sí mismo en las calles o en sitios web, donde el contacto con las personas que ofrecen el servicio de la guía es mínimo o impersonal.

- Ubícate (JT Ruíz Gómez, 2017): Es un aplicativo móvil de fácil acceso y se puede encontrar información de restaurantes, hoteles, tiendas, bares y discotecas, rutas y/o descuentos para el uso de cualquier usuario. Con nuevas ideas y conocimientos para las modernas tecnologías a medida de las necesidades que se planteen, con el objetivo de crecer y para ello se ha implementado soluciones prácticas adaptadas a las necesidades del consumidor.

- Guía & Clave La Esperanza (MF Baldeón Maspud, 2021): Es una aplicación móvil para dar a conocer los atractivos turísticos que existen en la parroquia, la infraestructura de hospedaje y alimentación es otra parte fundamental, razón por la cual también se encuentra las hosterías más reconocidas y preferidas por los turistas; y los lugares de alimentación.

Plaza

El aplicativo web se podrá encontrar disponible totalmente gratis en las tiendas móviles como Play Store y App Store. Se buscará estratégicamente conectar con comerciantes y emprendedores locales, hospedajes, empresas de transporte y artesanos locales, para organizar alianzas publicitarias. Además, se compartirá contenido e información relevante por aplicaciones como Facebook, Instagram y X.

Resultados del análisis de mercados

Tras cumplir con el análisis de mercado y aplicar el instrumento de recolección de datos, se determina que, a pesar de haber empleado un enfoque detallado para estimar la demanda potencial, limitándose únicamente a los viajeros locales, de una muestra de 385 personas se cuenta con un 85% que están interesados en utilizar el aplicativo y un 11% que posiblemente lo utilizaría, podemos decir que se cuenta con una demanda potencial de personas que estén dispuestas a adquirir este producto. Mediante los datos recopilados en las distintas fuentes, tenemos que las cifras de turistas que visitan la provincia crecen considerablemente cada año. Este territorio cuenta con gran variedad de atractivos turísticos y culturales que a lo largo de su historia ha llamado la atención de gran cantidad de visitantes de todas partes del País y sus alrededores, por medio de actividades y eventos que hacen que los turistas se interesen en visitar la región, logrando un aumento en la demanda de sectores como la hotelería, gastronomía, transporte, emprendedores y comerciantes locales.

Además, se observa que en el análisis de oferta no se cuenta con ninguna aplicación que satisfaga la necesidad de los turistas que visitan esta Provincia. De esta forma, siendo favorables los resultados obtenidos en el estudio de mercado para su aplicación en el estudio técnico – económico.

Estudio Técnico

En el siguiente estudio técnico se analizarán factores como el tamaño, la localización, la escalabilidad y estructura del proyecto, con la finalidad de obtener la forma óptima para el desarrollo y la implementación de este aplicativo web como una guía turística para los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena.

Tamaño

Cundinamarca se caracteriza por estar dividido en quince provincias ricas en patrimonio cultural y natural, su biodiversidad y variedad de condiciones climatológicas hace que se considere un departamento con gran potencial turístico; entre su división geográfica se conocen las siguientes provincias: Almeidas, Alto Magdalena, Bajo Magdalena, Gualivá, Guavio, Magdalena Centro, Medina, Oriente, Rionegro, Sabana Centro, Sabana Occidente, Soacha, Sumapaz, Tequendama y Ubaté. En este proyecto trabajamos sobre “La Provincia del Alto Magdalena” que destaca como un atractivo turístico por varias razones. Alberga sitios históricos y culturales que fueron influencia para el desarrollo del país, sus fiestas y celebraciones tradicionales ofrecen una experiencia inolvidable para los visitantes. La región cuenta con hermosos paisajes naturales, como la Isla del Sol en Ricaurte, que ofrece vistas panorámicas del río Magdalena. Algunos bosques tropicales, aguas termales y pozos azufrados dentro de la provincia, que atraen turistas en busca de relajación y bienestar.

De esta forma, el tamaño del mercado para este caso abarca de manera propia, con una superficie total de 4045 km², los siguientes municipios: Agua de Dios, Girardot, Guataquí, Jerusalén, Nariño, Nilo, Tocaima y Ricaurte.

La siguiente Figura 12 muestra los 8 municipios y su ubicación dentro de la provincia:

Figura 11.

División política y localización de la Provincia del Alto Magdalena



Fuente. CEPEC - Universidad del Rosario

Macro Localización

Inicialmente el aplicativo web estará enfocado en los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena y la interfaz del aplicativo en cada uno de sus apartados mostrarán sitios de interés turístico y recomendaciones de sostenibilidad turística para ser aplicados dentro de este territorio. Si su implementación es adecuada, se espera que a largo plazo abarque todo el territorio nacional e incluso pueda llegar a implementarse en otros países.

Micro Localización

El producto disponible es una aplicación web que se encuentra en un ambiente virtual. El flujo de la información será realizado por medio de internet y tecnología móvil con la que se cuenta en la actualidad. Aunque es una aplicación web, su desarrollo e implementación será enfocada en la Provincia del Alto Magdalena y sus municipios que cuentan con una alta participación turística (Agua de Dios, Girardot, Guataquí, Jerusalén, Nariño, Nilo, Tocaima y Ricaurte).

Escalabilidad

Se destaca la importancia del desarrollo tecnológico en la optimización de procesos, por ello se ofrecen recomendaciones para lograr un mantenimiento continuo del aplicativo web, como una atención eficiente a los usuarios y la consideración de lograr la escalabilidad de este, permitiendo que se adapte a los posibles aumentos en el número de usuarios y en la información disponible. Considerar la posibilidad de lograr la escalabilidad es primordial para mantener el número de usuarios y el crecimiento del aplicativo, debido a esto es importante plantear una buena arquitectura y un diseño web que permita una expansión en su base de datos y en sus usuarios sin comprometer el rendimiento del aplicativo.

Este estudio enfocado en el desarrollo de este aplicativo no busca solamente cubrir las necesidades actuales, sino que plantea un inicio para el desarrollo tecnológico sostenible y adaptable a demandas futuras.

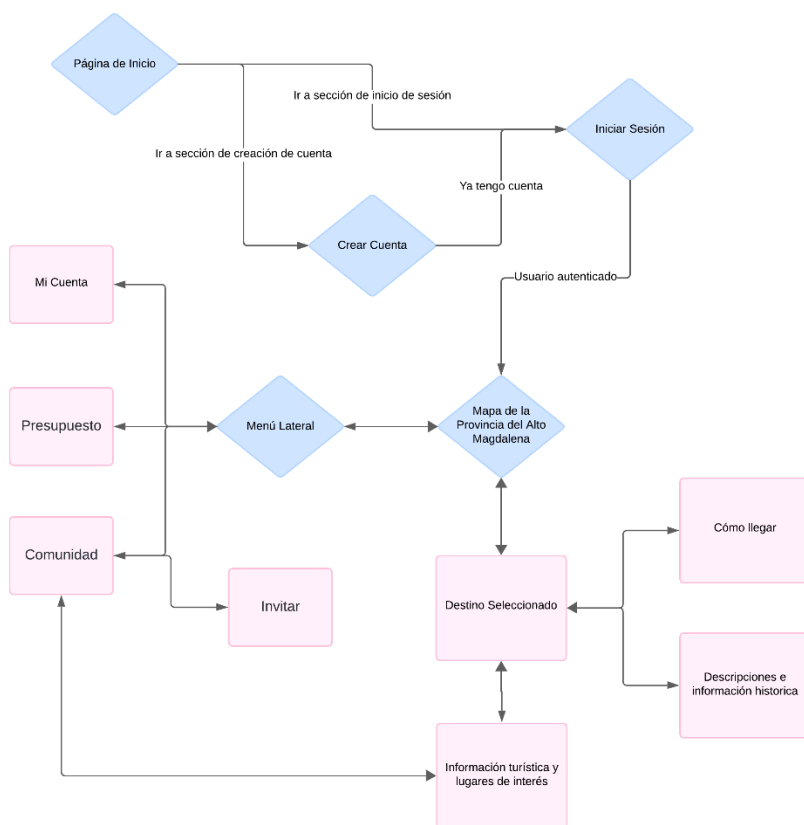
Ingeniería de proyecto

Flujo de la aplicación

Se plantea un diagrama en el cual se visualizará la estructuración de las interfaces con las que contará el aplicativo web, de esta manera, se espera idealizar la complejidad y el alcance del aplicativo al momento de ser empleado por el usuario, planteando una base en el desarrollo del aplicativo en este proyecto.

Figura 12.

Flujo de procesos del aplicativo



Fuente. Elaboración propia (2024)

Funcionalidad de la aplicación

Este aplicativo por medio de tus interfaces podrá desempeñar las siguientes funcionalidades:

- Orientar los visitantes hacia los sitios de interés turístico e histórico.
- Ubicar y brindar información sobre el lugar en específico donde se encuentra el viajero.
- Brindar recomendaciones y datos importantes de acuerdo con las necesidades del viajero, con la finalidad de aumentar el conocimiento sobre los lugares que se visitan.
- Ayudar en la planificación del presupuesto en los viajes y generar un control específico de gastos para que el usuario se sienta seguro de lo que está pagando durante su viaje.
- Dedicar un espacio en cada uno de los lugares de interés turístico para que los usuarios puedan compartir sus experiencias y recomendaciones.
- Gestionar los datos del usuario, editar información personal y seleccionar sus intereses turísticos.
- Configuración general y notificaciones del aplicativo.
- Interfaz intuitiva e inclusiva para usuarios con discapacidades.

Lenguaje de programación

La base del aplicativo será desarrollada en lenguaje nativo para cada uno de los sistemas operativos en los que va a operar, esto significa que su desarrollo se realiza de forma independiente ya sea para iOS y/o Android. A corto plazo esta opción es un poco compleja de implementar, pero se tiene en cuenta que es la mejor a largo plazo evitando que se generen incompatibilidades con algunos dispositivos y que su servicio se vea interrumpido por esta cuestión, generando inconformidad con algunos de los usuarios a los que se le presenten este

problema. Cada sistema operativo cuenta con la opción de desarrollar los aplicativos directamente con la tienda de aplicaciones de cada sistema operativo, trabajando en conjunto para la solución de errores comunes y haciendo más fácil el proceso de implementación de los aplicativos.

Servidores

En este caso la mejor opción sería implementar el hosting de este aplicativo bajo servidores en línea o en la “nube”, teniendo en cuenta los problemas que genera muchas veces contratar servidores físicos con hosting ilimitado. Lo ideal es que, bajo la opción de tener los servidores en la nube, se debe centrar el proyecto en la implementación del aplicativo web y evitar preocuparse por temas técnicos como el mantenimiento de servidores físicos o incurrir en gastos adicionales por daños y mal funcionamiento de los servidores. El pago estimado por este servicio sería de COP \$185.100 mensuales* o \$2.221.200 anuales*

Servicio de programación

Se analizaron varias opciones de empresas enfocadas en el desarrollo de aplicativos web de acuerdo con las necesidades específicas en cada caso, donde se destaca Sense Digital. Eligiendo esta opción por su trayectoria en el desarrollo de aplicativos para empresas de renombre, también porque cuenta con distintos beneficios y personalización para el desarrollo de la aplicación, de acuerdo con las preferencias específicas que disponemos, aplicando lo mejor en tecnología para este caso. De esta forma, se resalta que la propuesta tendrá un costo por el desarrollo de COP \$40.000.000 para el primer año* y luego cuenta con una cuota anual de COP \$500.000 por costos de mantenimiento y soporte técnico.

Mantenimiento y actualización

Gracias a la contratación de un agente externo tanto para los servidores y el desarrollo y programación del aplicativo, se espera que el mantenimiento sea cubierto en su totalidad por la

empresa encargada. Estableciendo un canal eficiente para la resolución de problemas y que se brinde un soporte técnico adecuado a los usuarios, garantizando un entorno de uso agradable y la satisfacción del usuario al encontrar una minimización de los fallos que se reportan mediante este sistema de soporte. La actualización de este aplicativo será implementada por el mismo equipo de programadores cada vez que se considere necesario, brindando la posibilidad de adaptar sus servidores y servicios a la escalabilidad del aplicativo si esta se presenta. De igual forma, se establece un plan de mantenimiento regular que registre las fallas e implemente actualizaciones de seguridad y nuevas funciones. Garantizando de esta manera, la eficacia del aplicativo web a lo largo del tiempo y a los cambios del mercado.

Modelo de negocios Canvas

El Modelo de Negocio Canvas (BMC), es una herramienta desarrollada por Alexander Osterwalder y Yves Pigneur. Cuyo objetivo se basa en ayudar a los emprendedores y a empresas a visualizar los componentes esenciales de su modelo de negocio en una sola plantilla.

Figura 13.

Modelo de Negocio Canvas



Fuente. Elaboración propia (2024)

Al plasmar este modelo, se aclaran algunos aspectos importantes que se deben tener en cuenta al desarrollar el estudio técnico de este proyecto, destacando ciertos aspectos que son claves para analizar la viabilidad del aplicativo.

Estudio Ambiental

Promoción de prácticas turísticas sostenibles

Implementar recomendaciones y prácticas turísticas sostenibles en el aplicativo web como guía turística para los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena es fundamental para garantizar la sensibilización y satisfacción de los viajeros y locales, hacia la conservación del entorno y atractivos naturales que se disponen.

El aplicativo web puede incluir apartados educativos en los cuales, se informe a los visitantes sobre la importancia implementar prácticas sostenibles en sus viajes, como el manejo adecuado de los residuos, la conservación de la biodiversidad junto con la protección de los ecosistemas. Zabell (2023) destaca la relevancia de la educación ambiental para fomentar prácticas responsables en el turismo.

De igual forma, el aplicativo puede ofrecer planes turísticos que promuevan la sostenibilidad, como rutas en senderos ecológicos, visitas a parques y reservas naturales, o experiencias de turismo comunitario, siempre y cuando se adopten medidas sostenibles en su implementación. FiturNext (2022) resalta la importancia de rutas turísticas sostenibles para preservar los recursos naturales y culturales. Por medio de la geolocalización el aplicativo puede enseñar puntos de interés sostenibles en el mapa, como playas limpias, áreas de reciclaje y sitios de avistamiento de fauna, junto a recomendaciones para tener en cuenta en estos lugares. Escuela SIG (2024) destaca cómo los Sistemas de Información Geográfica pueden promover prácticas turísticas sostenibles mediante la creación de mapas informativos.

El aplicativo puede destacar emprendimientos locales sostenibles, que se conformen por medio de restaurantes que utilizan productos orgánicos o artesanos que trabajen con materiales reciclados u obtenidos sosteniblemente. Como menciona Alonso (2024) es relevante la colaboración con comunidades locales para impulsar prácticas turísticas responsables.

La implementación adecuada de estas prácticas en el aplicativo contribuirá a la sostenibilidad del turismo en la región y al bienestar de los ecosistemas y comunidades locales. Además, se tiene en cuenta que, al trabajar de la mano con las comunidades locales, es posible desarrollar nuevas estrategias enfocadas al cuidado ambiental y de los recursos naturales.

Cabe recalcar que, al implementar un aplicativo web como guía turística, se reduce considerablemente el uso de papel y otros plásticos derivados que se desperdician tradicionalmente con la elaboración de guías turísticas físicas, como folletos, libros y revistas.

Indicadores de sostenibilidad

Análisis de Impacto

Para el análisis de impacto ambiental se deben conocer dos criterios que son importantes y serán utilizados en el desarrollo de este análisis. Según ISO 14001 (2015) refiere aspecto ambiental a cualquier elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Estos aspectos pueden ser directos, relacionados con las actividades diarias de la organización, o indirectos, vinculados a los procesos en los cuales la organización tiene influencia, pero no control directo. ISO 14001 (2015) define impacto ambiental como cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, que resulta total o parcialmente de los aspectos ambientales de una organización. Estos impactos pueden afectar la calidad del aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna y la salud humana.

Evaluación de impactos

Se realiza una evaluación para el análisis de los posibles efectos ambientales positivos o negativos que podrían encontrarse con cada uno de los aspectos identificados:

Afluencia de pasajeros:

Positivos: Promoción del uso eficiente del transporte público, desarrollo de infraestructuras sostenibles, fomento del turismo sostenible y la sensibilización de la educación ambiental.

Negativos: La contaminación del aire, la contaminación acústica, la degradación del suelo, el consumo de recursos y la generación de residuos.

Demanda y consumo de agua potable:

Positivos: Mejora en la salud pública por el acceso adecuado a agua potable de calidad, Fomento de tecnologías sostenibles de ahorro y reutilización del agua, por la creciente demanda se puede conducir a una mejor gestión y conservación de los recursos hídricos, junto con el fomento de educación y conciencia sobre la conservación del agua.

Negativos: La escasez de agua potable, la contaminación de fuentes hídricas, la sobreexplotación de fuentes de agua generando una degradación de los ecosistemas acuáticos, aumento de la huella de carbono debido al tratamiento y distribución del agua potable.

Eliminación de aguas residuales:

Positivos: Un tratamiento adecuado de las aguas residuales puede eliminar contaminantes y limpiar los cuerpos de agua, las aguas residuales pueden ser reutilizadas para el riego agrícola, la limpieza urbana entre otros usos, el tratamiento avanzado de aguas residuales permite la recuperación de nutrientes. Utilizando plantas de tratamiento de aguas residuales eficientes se

reduce significativamente la carga de contaminantes e incluso en estos procesos de tratamiento de agua se puede generar biogás, una fuente de energía renovable que puede utilizarse para generar electricidad.

Negativos: El vertido inadecuado de aguas residuales no tratadas puede contaminar las fuentes hídricas, alterar los ecosistemas acuáticos, contaminar el suelo, generar gases de efecto invernadero contribuyendo al cambio climático e impactando a la salud de las comunidades humanas cercanas.

Generación de desechos sólidos:

Positivos: La separación y reciclaje de los desechos sólidos permite la recuperación de materiales valioso para la fabricación de nuevos productos. De igual forma, los residuos sólidos pueden ser utilizados para generar energía a través de procesos controlados. Por ello es importante fomentar la educación y concienciación sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar, promoviendo practicas sostenibles entre los visitantes y los habitantes de la Provincia del Alto Magdalena.

Negativos: Los desechos sólidos mal gestionados pueden filtrarse al suelo y contaminar las aguas subterráneas y superficiales con sustancias toxicas o residuos peligrosos. Los vertederos pueden destruir hábitats naturales, afectando los ecosistemas locales, además la quema de estos residuos libera contaminantes atmosféricos afectando el aire en las comunidades cercanas.

Uso de recursos naturales para la creación de contenido:

Positivos: La digitalización por medio de la creación de contenido digital, reduce la necesidad de producir contenido físico, disminuyendo el consumo de papel y otros materiales. La

adopción de estas prácticas de reciclaje y reutilización en la creación de contenido puede reducir la demanda de recursos naturales. Junto a una concienciación ambiental sobre temas ambientales puede fomentar a la adopción de prácticos sostenibles y responsables, contribuyendo a la conservación de los recursos naturales.

Negativos: La extracción de recursos naturales como madera, minerales, petróleo y agua puede causar la destrucción de hábitats naturales, afectando la biodiversidad de los ecosistemas. Estos procesos pueden generar contaminación del aire, suelo y agua, al momento de su extracción, la fabricación de productos de un solo uso puede generar gran volumen de residuos y consumo de energía, presentando también el agotamiento de recursos no renovables.

Mitigación y medidas correctivas

En la implementación de un aplicativo web como guía turística en la Provincia del Alto se pueden identificar varios impactos ambientales negativos relacionados mencionados anteriormente. A continuación, por medio de un análisis e investigación se proponen algunas medidas para mitigar estos impactos:

Tabla 4.

Estrategias para reducir impactos ambientales negativos

Aspecto Ambiental	Impacto	Estrategias
Afluencia de pasajeros	El aumento de visitantes en esta provincia puede llevar a la congestión, presión sobre la infraestructura y degradación de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar prácticas de turismo sostenible entre los visitantes, como el uso de transporte público, bicicletas y caminatas en lugar de vehículos privados. Esto puede reducir la huella de carbono y la congestión del tráfico (Becken, S., & Simmons, D.G., 2002). • Implementar infraestructuras sostenibles, como estaciones de carga para vehículos eléctricos, sistemas de gestión de tráfico inteligentes y zonas

Demanda y consumo de agua potable	El aumento en la demanda de agua potable puede agotar los recursos hídricos locales y afectar la disponibilidad de agua para la comunidad.	peatonales verdes. Estas iniciativas pueden mejorar la movilidad y reducir las emisiones de gases contaminantes (Newman, Pm, & Kenworthy, J., 1999).
Eliminación de aguas residuales	La eliminación inadecuada de aguas residuales puede contaminar los cuerpos de agua locales y afectar la salud pública y los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Educar a los turistas sobre la importancia de conservar el agua y proporcionarles consejos prácticos para reducir el consumo, como tomar duchas más cortas y reutilizar toallas en hoteles (Gössling, S., et al., 2012). • Incentivar a las instalaciones turísticas a adoptar tecnologías de ahorro de agua, como grifos de bajo flujo, sistemas de reutilización de aguas grises y jardines xerófitos que requieren menos riego (Chong, H. Y., & Hermreck, C., 2010).
Generación de desechos sólidos	El aumento de la actividad turística puede generar grandes volúmenes de desechos sólidos, contribuyendo a la contaminación y degradación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar e implementar plantas de tratamiento de aguas residuales que cumplan con los estándares ambientales para asegurar que las aguas sean tratadas adecuadamente antes de ser liberadas al medio ambiente (Tchobanoglous, G., Burton, F. L., & Stensel, H. D., 2003). • Educar a las comunidades y operadores turísticos sobre la importancia de la gestión adecuada de las aguas residuales y proporcionar capacitación sobre prácticas de saneamiento sostenible (UNESCO, 2017) • Establecer programas de reciclaje en áreas turísticas y educar a los visitantes sobre la separación adecuada de residuos, promoviendo la reducción, reutilización y reciclaje de materiales (Jenkins, E., 2003). • Incentivar a los negocios turísticos a reducir el uso de materiales

Uso de recursos naturales para la creación de contenido

La producción de contenido puede consumir grandes cantidades de recursos naturales, contribuyendo a la deforestación, la contaminación y el agotamiento de recursos.

desechables y optar por productos reutilizables, como botellas de agua recargables y bolsas de compras reutilizables (Schneider, F., & Obersteiner, G., 2007).

- Promover el uso de contenido digital en lugar de físico (por ejemplo, guías turísticas electrónicas) para reducir la demanda de papel y otros materiales (Walsh, M. J., 2014).
- Fomentar el uso de materiales reciclados y sostenibles para cualquier contenido físico necesario, como el uso de papel reciclado y tintas ecológicas (Kroschwitz, J. I., & HoweGrant, M., 1991).
- Crear contenido educativo que destaque la importancia de la sostenibilidad y las prácticas responsables, sensibilizando a los turistas y fomentando un comportamiento más consciente con el medio ambiente (Buckley, R., 2012).

Fuente3. Elaboración propia (2024)

Estas estrategias mencionadas en la tabla combinan la educación, la tecnología y la gestión eficiente de recursos, mitigando los impactos ambientales negativos de la implementación de un aplicativo web como guía turística en la Provincia del Alto Magdalena, promoviendo un turismo más sostenible y responsable.

Resultado del análisis de impacto ambiental

El desarrollo e implementación de este proyecto presenta tanto oportunidades como desafíos ambientales. Por medio de este análisis, se han identificado cinco áreas principales de impacto que se mencionan anteriormente. Cada una de estas áreas requieren estrategias específicas de mitigación, monitoreo y seguimiento para minimizar los impactos negativos y

maximizar los beneficios sostenibles. La gestión adecuada del flujo de turistas mediante sistemas de contabilidad de visitantes, análisis de datos de transporte y promoción del turismo sostenible es esencial para prevenir la congestión y la degradación de los recursos naturales, contribuyendo a un turismo más equilibrado y menos invasivo.

Para mitigar el impacto sobre los recursos hídricos, es crucial implementar tecnologías de ahorro de agua, promover prácticas eficientes de uso del agua y monitorear las fuentes hídricas locales, fomentando el uso de fuentes alternativas que puedan reducir significativamente el consumo y desperdicio de agua potable. De igual forma si se logra un tratamiento adecuado de las aguas residuales, por medio de plantas de tratamiento con sistemas de saneamiento ecológico y la capacitación del personal se puede asegurar que las aguas residuales sean tratadas de manera sostenible y segura para los ecosistemas locales.

El uso de recursos naturales para la creación de contenido ha sido un factor influyente para que se tomen alternativas hacia la digitalización del contenido y el uso de materiales y procesos sostenibles para reducir considerablemente el impacto ambiental. De esta forma, se influye a la concienciación sobre la sostenibilidad entre los turistas fomentando comportamientos más responsables, manejando eficazmente programas de reciclaje y de reducción de desechos. Así se monitorea la participación y efectividad de estos programas, minimizando la contaminación y promoviendo prácticas más sostenibles evitando la degradación de los recursos naturales.

En resumen, la implementación de un aplicativo web como guía turística en la Provincia del Alto Magdalena puede llevarse a cabo de forma sostenible mediante la adopción de estrategias de mitigación, monitoreo y seguimiento. La aplicación oportuna de estas estrategias y recomendaciones no solo minimizan los impactos ambientales negativos, sino que también

promueven un turismo más responsable. El trabajo en equipo y colaboración entre los entes autoritarios locales, la industria turística y los visitantes es esencial para asegurar un desarrollo turístico que beneficie tanto la economía local como al medio ambiente.

Estudio económico y financiero

Para realizar el estudio económico y el análisis financiero del presente proyecto aplicado se debe establecer cuál será la inversión inicial, costos preoperacionales y gastos operativos, la depreciación de activos fijos, realizando también una estimación de ventas necesarias para que el proyecto sea exitoso, de lo contrario si no se obtiene un marco mínimo de ganancias este, sería rechazado por los inversores. Dando como resultado que si el interesado quiere implementar este proyecto es necesario establecer un estudio económico y financiero sólido para asegurar los ingresos y la rentabilidad proyectada en el flujo de caja.

De esta forma, la persona interesada en llevar a cabo el proyecto tenga como base un soporte financiero en el que se evidencie los requisitos financieros para generar ventas y las ganancias obtenidas anualmente.

El tipo de moneda utilizado para este análisis financiero es el peso colombiano (COP\$).

Inversión al proyecto

Tabla 5.

Equipos y suministros

Equipos y suministros						
	ITEM	U.M	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Mobiliario	Escritorios	und	3	\$ 300.000	\$ 900.000	
	Cestos de basura	und	3	\$ 70.000	\$ 210.000	
	Gabinetes	und	1	\$ 900.000	\$ 900.000	
	Sillas ergonómicas	und	6	\$ 170.000	\$ 1.020.000	
	Archivadores	und	2	\$ 500.000	\$ 1.000.000	
				SUBTOTAL	\$ 4.030.000	
Tecnología	Computadoras de escritorio	und	3	\$ 2.300.000	\$ 6.900.000	
	Licencias de software paquete Office	und	1	\$ 300.000	\$ 300.000	
	Sistema de alarma	und	1	\$ 500.000	\$ 500.000	
	Instalación de sistema	und	1	\$ 150.000	\$ 150.000	
	Cámaras de vigilancia	kit	1	\$ 900.000	\$ 900.000	
	Instalación de cámaras	und	1	\$ 200.000	\$ 200.000	
	Celulares	und	3	\$ 1.000.000	\$ 3.000.000	

Elementos SST	Aire acondicionado	und	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
	Teléfonos Fijos	und	1	\$ 90.000	\$ 90.000
	Diseño y desarrollo del aplicativo web	und	1	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
	Impresoras	und	2	\$ 800.000	\$ 1.600.000
	Software de contabilidad	und	1	\$ 220.000	\$ 220.000
	SUBTOTAL				\$ 55.860.000
	Botiquín primeros auxilios	und	1	\$ 150.000	\$ 150.000
	Extintores	und	2	\$ 80.000	\$ 160.000
	Camilla	und	1	\$ 300.000	\$ 300.000
	SUBTOTAL				\$ 610.000
Papelería	Papel de impresión	caja	3	\$ 190.000	\$ 570.000
	Lápices	paq	5	\$ 10.000	\$ 50.000
	Esferos	paq	5	\$ 10.000	\$ 50.000
	Cosedoras	und	3	\$ 20.000	\$ 60.000
	Borradores	paq	5	\$ 8.000	\$ 40.000
	Tinta impresoras	kit	3	\$ 70.000	\$ 210.000
	Agendas	und	3	\$ 20.000	\$ 60.000
	Calculadoras	und	3	\$ 40.000	\$ 120.000
	Reloj de pared	und	1	\$ 50.000	\$ 50.000
	Resaltadores	paq	5	\$ 15.000	\$ 75.000
	Saca ganchos	und	3	\$ 16.000	\$ 48.000
SUBTOTAL				\$ 1.333.000	
Publicidad	En fachada (Avisos publicitarios)	und	1	\$ 300.000	\$ 300.000
	Instalación de avisos	und	1	\$ 25.000	\$ 25.000
	En paredes (Pancartas informativas)	und	1	\$ 100.000	\$ 100.000
SUBTOTAL				\$ 425.000	
Aseo	Implementos de aseo (Escoba, traperero, recogedor, valde)	kit	1	\$ 60.000	\$ 60.000
	Artículos de limpieza (Jabones, desinfectantes, quitamanchas)	kit	1	\$ 80.000	\$ 80.000
	Implementos de limpieza (Toallas, tapetes, papel de baño, papel absorbente, esponjas)	kit	1	\$ 50.000	\$ 50.000
SUBTOTAL				\$ 190.000	
TOTAL				\$ 62.448.000	

Fuente. Elaboración propia (2024)

Tabla 6.*Capital de Trabajo*

Capital de Trabajo											
PROFESIONAL	CANTIDAD	SALARIO				PRESTACIONES DE LEY					
		SALARIO POR PERSONA	AUX DE TRANSPORTE	DESCUENTO SALUD Y PENSION TRABAJADOR	TOTAL MES	TOTAL AÑO	PRIMA	FONDO CESANTÍAS	APORTE SALUD Y PENSION X AÑO	TOTAL TRABAJADOR AÑO	
							1 SALARIO ADICIONAL	1 POR AÑO			
Profesional en Turismo	1	\$ 1.300.000	\$ 162.000	\$ 104.000	\$ 1.358.000	\$ 16.296.000	\$ 1.462.000	\$ 1.462.000	\$ 4.446.000	\$ 23.666.000	
Profesional en Mercadeo y Publicidad	1	\$ 1.300.000	\$ 162.000	\$ 104.000	\$ 1.358.000	\$ 16.296.000	\$ 1.462.000	\$ 1.462.000	\$ 4.446.000	\$ 23.666.000	
Gerente	1	\$ 2.700.000	\$ -	\$ 216.000	\$ 2.484.000	\$ 29.808.000	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000	\$ 9.234.000	\$ 44.442.000	
Contador	1	\$ 1.300.000	\$ 162.000	\$ 106.000	\$ 1.356.000	\$ 16.272.000	\$ 1.462.000	\$ 1.462.000	\$ 4.446.000	\$ 23.642.000	
TOTAL										\$ 115.416.000	

Fuente 4. Elaboración Propia (2024)

Tabla 7.*Inversión Inicial*

Inversión Inicial						
TIPO DE INVERSIÓN	CONCEPTO	U.M.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Local Oficina	Arriendo	mes	12	\$ 600.000	\$ 7.200.000	
Dotación oficina	Suministros y equipos	und	1	\$ 62.448.000	\$ 62.448.000	
Capital de trabajo	Salarios recurso humano / año	und	1	\$ 115.416.000	\$ 115.416.000	
TOTAL					\$ 185.064.000	

Fuente. Elaboración Propia (2024)

Tabla 8.*Costos Preoperativos - Materia Prima Operación*

Costos preoperativos - Materia prima operación				
ITEM	.M.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		AD		
Publicidad en línea	es	12	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Servidores en la nube	es	12	\$ 185.100	\$ 2.221.200
Mantenimiento y soporte del aplicativo web	ño	1	\$ 500.000	\$ 500.000
			TOTAL	\$ 3.921.200

Fuente. Elaboración Propia (2024)

Tabla 9.*Costos Preoperativos - Constitución Empresa*

Costos preoperativos - Constitución Empresa				
TRÁMITE	U.M.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Registro Único Tributario (RUT)	und	1	\$ -	\$ -
Formulario RUES	und	1	\$ 7.900	\$ 7.900
Registro Mercantil	und	1	\$ 46.000	\$ 46.000
Certificado de registro mercantil	und	1	\$ 3.700	\$ 3.700
Derechos por registro de matrícula de establecimientos, sucursales y agencias	und	1	\$ 189.000	\$ 189.000
Certificado de existencia y representación legal	und	1	\$ 7.900	\$ 7.900
Derechos por inscripción de libros y documentos	und	1	\$ 77.000	\$ 77.000
			TOTAL	\$ 331.500

Fuente. Elaboración Propia (2024)

Información tomada de: <https://www.ccgirardot.org/wp-content/uploads/2024/02/TARIFAS-2024.pdf>
<https://www.ccgirardot.org/tramites-registro-mercantil-de-sociedades-comerciales/>

Tabla 10.

Gastos Preoperativos - Total Costos

Gastos preoperativos - Total costos				
COSTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Materia prima operación oficina	und	1	\$ 3.921.200	\$ 3.921.200
Constitución empresa	und	1	\$ 331.500	\$ 331.500
			TOTAL	\$ 4.252.700

Fuente. Elaboración Propia (2024)

Tabla 11.

Gastos Operativos - Operación Oficina

Gastos operativos - Operación Oficina				
ACTIVIDAD	U.M.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Internet y telefonía fija	mes	12	\$ 70.000	\$ 840.000
Servicios públicos (Agua, energía)	mes	12	\$ 200.000	\$ 2.400.000
			TOTAL	\$ 3.240.000

Fuente. Elaboración Propia (2024)

Tabla 12.*Flujo de Caja*

INVERSIÓN INICIAL	-\$	185.064.000
Arriendo	-\$	7.200.000
Suministros y Equipos	-\$	62.448.000
Cap. De Trabajo	-\$	115.416.000
GASTOS OPERACIONALES	\$	7.492.700
Gastos Pre-Operativos	\$	4.252.700
Gastos Operativos	\$	3.240.000
VENTAS OBJETIVO PROYECCIÓN	\$	50.000.000
Publicidad en base a los clics y usuarios (Promedio x año)	\$	20.000.000
Ingresos por transacciones y campañas publicitarias realizadas con empresas locales (Hoteles, restaurantes, etc.) (Promedio x año).	\$	30.000.000
OTROS		
Tasa Establecida para Impuesto		15%
Inflación		7,18%
Horizonte de Evaluación en años		5 años
Depreciación de Equipos y Suministros		10 años
Valor en Libros	\$	227.571.300

Fuente. Elaboración Propia (2024)

Información tomada de: <https://www.bancolombia.com/negocios/actualizate/legal-y-tributario/agenda-tributaria-2024#:~:text=Obliga%20a%20los%20contribuyentes%20del,puede%20ser%20inferior%20al%2015%20%25.>

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica#:~:text=Informaci%C3%B3n%20junio%202024,la%20anual%207%2C18%25.>

Tabla 13.*Horizonte de tiempo a 5 años*

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos		\$53.590.000	\$57.437.762	\$ 61.561.793	\$ 65.981.930	\$ 70.719.432
Gastos Operacionales		\$ 8.030.675	\$ 8.607.278	\$ 9.225.280	\$ 9.887.656	\$ 10.597.589
Depreciación		-\$ 6.244.800	-\$ 6.244.800	-\$ 6.244.800	-\$ 6.244.800	-\$ 6.244.800
Utilidad antes de impuesto		\$55.375.875	\$59.800.240	\$ 64.542.273	\$ 69.624.786	\$ 75.072.221
Impuesto causado		\$19.381.556	\$20.930.084	\$ 22.589.795	\$ 24.368.675	\$ 26.275.277
Utilidad neta		\$35.994.319	\$38.870.156	\$ 41.952.478	\$ 45.256.111	\$ 48.796.944
Depreciación		\$ 6.244.800	\$ 6.244.800	\$ 6.244.800	\$ 6.244.800	\$ 6.244.800
Inversión inicial	\$119.261.225					
Inversión capital de trabajo	-\$115.416.000					
Flujo neto de efectivo						
Nominal	-\$ 234.677.225	\$ 42.239.119	\$ 45.114.956	\$ 48.197.278	\$ 51.500.911	\$ 55.041.744
Inflación		7,18%	7,18%	7,18%	7,18%	7,18%
Factores	1	1,0718%	1,1487	1,2311	1,3194	1,4141
	VAN	\$	7.416.783	TIR	1%	

Fuente. Elaboración Propia (2024)

Resultados del análisis económico-financiero

Según el análisis financiero previo, se pueden identificar las inversiones necesarias, el capital de trabajo requerido, los costos operativos y preoperativos estimados, así como los gastos iniciales de la empresa. Finalmente, se elabora un flujo de caja con el objetivo de evaluar la viabilidad del proyecto.

En este caso los ingresos (publicidad dentro de la aplicación), Se lleva a cabo una proyección promedio de las ventas anuales, mostrando el monto de las ventas requeridas para recuperar la inversión y aumentar el atractivo del proyecto ante los inversionistas. En el primer año se deben asegurar ventas por un valor de \$53.590.000 pesos, para que de esta manera se obtenga un VAN positivo, como vemos en el flujo de caja. Se establece este valor, y se proyecta el de los años venideros usando la inflación anual (7.18%), basada en información proporcionada por el Gobierno de Colombia.

Solo si estos términos se cumplen, se puede asegurar que el proyecto es viable financieramente. En caso de querer implementar el aplicativo web y asegurar su funcionamiento, el solicitante deberá pedir el financiamiento necesario si no dispone del capital suficiente para la inversión.

Conclusiones

En Colombia existe un diverso potencial turístico en cada una de sus regiones, siendo esto resultado de su historia, costumbres y estilos de vida compartidos generacionalmente por los ciudadanos. Dicha historia ha logrado plasmar un legado cultural y natural en diferentes ciudades, las cuales cuentan con un patrimonio material e inmaterial que debe ser protegidos y visitados. En el caso de la Provincia del Alto Magdalena, que se compone de ciudades con una gran oferta turística cultural, patrimonial, gastronómica y natural.

Por ello, en el presente estudio se planteó el desarrollo de un estudio técnico-económico para determinar la viabilidad de la implementación de un aplicativo web como guía turística para los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena. Se recopiló una serie de datos en distintas fuentes, los cuales nos permiten visualizar una demanda potencial en el número de personas que están dispuesta a visitar esta provincia haciendo uso del aplicativo web. Es importante mencionar que, gracias al análisis de oferta, no se encuentra ninguna aplicación que satisfaga la necesidad a los turistas que visitan la zona. De esta forma, considerando como favorables los resultados obtenidos en este estudio de mercado.

Seguido del estudio de mercados, se da continuidad al desarrollo del estudio técnico, ambiental y económico-financiero verificando su viabilidad en su funcionamiento. Desde el estudio técnico se identifica que es ideal contar con una interfaz amigable al usuario, que cuente un sistema de actualización y soporte técnico eficaz, por ello se recomienda la contratación de un servicio de programación y de servidores en la nube para el mismo.

El estudio ambiental muestra tanto oportunidades como desafíos ambientales, determinando que la implementación del aplicativo web puede llevarse a cabo mediante procesos sostenibles que, junto con la aplicación oportuna de estrategias de mitigación, monitoreo y seguimiento, no solo se minimiza el impacto ambiental que puede generar el aplicativo, sino que también logran implementar en cada uno de los sitios un turismo más responsable.

El análisis financiero resulta ser conveniente para los interesados en invertir, si se logra mantener el promedio de publicidad contratada por los clientes, de mantener estos números es posible la obtención de un VAN positivo y lograr que la proyección planteada sea la correcta.

Finalmente, se puede concluir que este estudio es un proyecto factible considerando las herramientas empleadas y los resultados obtenidos a lo largo del mismo.

Recomendaciones

Según los resultados y las conclusiones obtenidas en el estudio, se recomienda realizar un estudio que profundice diversos aspectos, con el fin de obtener una demanda más precisa enfocada en los clientes interesados directamente en el turismo cultural, gastronómico, ambiental o histórico, brindando una oferta amplia y precisa a los usuarios interesados en cada uno de los tipos de turismo, asegurando la utilización del aplicativo web.

A causa de su escalabilidad, es importante que el aplicativo cuente con un sistema de actualización que innove constantemente las funciones y amplíe la información que se ofrece en el mismo, para que de esta forma se logre captar la atención de nuevos usuarios que necesiten visitar sitios diferentes a la Provincia del Alto Magdalena.

Bibliografía

- Alonso, M. (2024). Modelo Canvas: Qué es y cómo hacer uno con ejemplos. Asana Recursos.
<https://asana.com/es/resources/business-model-canvas>
- Baca, Urbina, G. (2011). Evaluación de proyectos (4a ed.). México: Mc Graw Hill.
- Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de Proyectos (Vol. Sexta Edición). México: McGraw-Hill.
- Banco Mundial (2022). Informe de Servicios de consultoría para una evaluación institucional del sector turístico en Colombia.
- Banco Mundial (2022). Tendencias del sector turismo. Presentación realizada en el marco del XXXVI Encuentro Nacional de Autoridades Regionales de Turismo. Mayo de 2022.
- Bazante, G., (22 de abril de 2014). Estudio Técnico. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de [www.es.scribd.com](https://es.scribd.com/doc/56967580/Estudio-Tecnico-Proyecto): <https://es.scribd.com/doc/56967580/Estudio-Tecnico-Proyecto>
- Becken, S., & Simmons, D. G. (2002). Understanding energy consumption patterns of tourist attractions and activities in New Zealand. *Tourism Management*, 23(4), 343-354.
- Beraun, X. K. R. (2023). Aplicación del estudio de prefactibilidad para determinar la viabilidad de la implementación de un aplicativo móvil que facilite a las personas desarrollar el Personal Finance Management (PFM) (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).
- Cáceres, E. (2014). Análisis y Diseño de Sistema de Información. Recuperado de <http://www.facso.unsj.edu.ar/catedras/ciencias-economicas/sistemas-deinformacion-II/documentos/aydise14.pdf>

- Céspedes Zamora, J. L. (2020). Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de turismo de fiesta y networking turístico para Latinoamérica localizada en Colombia (Doctoral dissertation, Universidad Eafit).
- Chalco Sánchez, J. G., & Serrano Núñez, G. J. (2017). Estudio técnico económico para la elaboración de jabón industrial a partir del aceite vegetal usado (AVU) de los restaurantes de la ciudad del Cusco-2016.
- Chong, H. Y., & Hermreck, C. (2010). Evaluation of water use for sustainable building. *Energy and Buildings*, 42(7), 1102-1110.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). Comunicado de Prensa sobre cifras de pobreza monetaria. Año 2021. Disponible en:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2021/Comunicado-pobreza-monetaria_2021.pdf
- Entorno Turístico. (2022). ¿Qué es el turismo sostenible? Recuperado de entornoturistico.com
- Escuela SIG. (2024). Promoviendo prácticas turísticas sostenibles con el uso de SIG.
<https://www.escuelasig.online/promoviendo-practicas-turisticas-sostenibles-con-el-uso-de-sig/>
- Estudio Alfa. (2023). 9 ventajas que tienen las apps de turismo. Recuperado de estudioalfa.com
- Fernández Billings, J. L. (2020). El turismo sostenible en España: análisis de los planes estratégicos de sostenibilidad de Zaragoza y Barcelona. *Rotur, Revista de Ocio y Turismo*, 14(1), 94-106. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/25348/ROTUR_2020_14-1_art_8.pdf?sequence=3

- FiturNext. (2022). Guía Buenas Prácticas de Sostenibilidad para Destinos Turísticos Inteligentes. https://www.segittur.es/sala-de-prensa/informes/guia_buenas_practicas_sostenibilidad_destinos_inteligentes/
- Fundación Aquae. (2022). ¿Qué es el turismo sostenible? Alternativas para viajar. Recuperado de fundacionaquae.org
- García Veloz, E. M. (2016). Estudio técnico para la implementación de un Sistema de Transporte Público Urbano, en la ciudad de Alausí, provincia de Chimborazo (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Giraldo Sánchez, L. E. (2009). Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa operadora de servicios turísticos en el municipio de Guatapé (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Gobernación de Cundinamarca. División provincial de Cundinamarca [mapa], edición 2006, 1:1000000. Consultado el 11 de febrero de 2015.
- Gössling, S., et al. (2012). Tourism and water use: Supply, demand, and security. An international review. *Tourism Management*, 33(1), 1-15.
- Guerrero Yáñez, D. C., & Castillo Pérez, S. A. (2011). Guía Metodológica para la Elaboración de Estudios de Pre-Factibilidad en Obras Civiles. Universidad Pontificia Bolivariana.
- IEBS. (2023). 15 aplicaciones de Turismo Colaborativo que necesitas conocer. Recuperado de iebschool.com
- Instituto Departamental de Cultura y Turismo (IDECUT). (2023). “Boletines Turismo 2023”. Recuperado el 06 de mayo de: <https://www.idecut.gov.co/boletin-de-turismo/boletines-turismo-2023>

- Jenkins, E. (2003). Reusing and recycling of household waste. *Waste Management & Research*, 21(1), 1-12.
- Kroschwitz, J. I., & Howe-Grant, M. (1991). *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*. John Wiley & Sons.
- Leguizamón López, J. A. (2015). *Diseño de una aplicación web para la información comercial y turística de Girardot, Ricaurte y Flandes (Doctoral dissertation)*.
- León, M. P. (2022). *Estudio de prefactibilidad para determinar la viabilidad de la prestación del servicio turístico patrimonial cultural y arquitectónico en Ecuador. [Proyecto de investigación]*. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/52337>
- López Vásquez, A. M., Pulgarín Valencia, C., & Salas Atehortúa, J. A. (2022). *Raitrip: aplicación móvil de guías turísticos*.
- Lozano, R. (2012). *Ciclo de Adiestramiento en Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Agrícola (1a ed.)*. San José: Materiales Didácticos.
- Martínez Ramírez, A. C. (2020). *Estudio de prefactibilidad para la creación de una página online que promueva el turismo sostenible en Colombia, enfocada en los estratos 5 Y 6 de Bogotá (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT)*.
- Martínez, J. P. R., & DEL ROSARIO, C. M. D. N. *MUNICIPIO SALUDABLE Y POLO DESARROLLO–DIAGNOSTICO INDUSTRIAS CULTURALES EN EL MUNICIPIO EL COLEGIO*.
- McIntosh, R. W., & Gupta, S. (1993). *Tourism: Principles, Practices, Philosophies*. John Wiley & Sons.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo [MINCIT]. (2022). Plan Sectorial de Turismo 2022 - 2026: TURISMO EN ARMONÍA CON LA VIDA. En MINCIT. Recuperado 2 de julio de 2024, de <https://www.mincit.gov.co/participa/consulta-ciudadana/20-12-2022-plan-sectorial-de-turismo-vfpp.aspx>

Ministerio de Industria y Turismo. (2022). Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030. Recuperado de turismo.gob.es

Moncada, Luisa. (2012). Aplicación web para la planificación de vacaciones a mínimo costo en Cundinamarca, Turismo Exprés (Tesis de Pregrado). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Soacha- Cundinamarca, Colombia.

Moreno Delgado, J. (2008). Turismo y desarrollo sostenible. Editorial Síntesis.

Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence. Island Press.

National Geographic. (2022). ¿Qué es el turismo sostenible? Recuperado de nationalgeographic.es

Organización Mundial del Turismo (OMT). (1994). Definición de turismo. OMT.

Organización Mundial del Turismo (OMT). (2019). Turismo y sostenibilidad. OMT.

Organización Mundial del Turismo (OMT). (2020). Código Ético Mundial para el Turismo. OMT.

QuestionPro. (2023). Estudio de prefactibilidad. Qué es, ventajas de su implementación. Recuperado de www.questionpro.com

- Revista Turismo & Tecnología. (2015) Aplicaciones y software, Bogotá, Colombia: geosdigital.
Recuperado de: <http://www.turismoytecnologia.com/aplicacionesy-software-apps-soft-para-turismo>
- Ruíz Gómez, J. T. (2017). Propuesta para el diseño de una aplicación móvil como guía turística y comercial del municipio de Girardot Cundinamarca 2017 (Doctoral dissertation).
Recuperado de: <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/816>
- Sancho, A. y Buhalis, D. (dirs.) (1998). Introducción al turismo. Madrid: Organización Mundial del Turismo. Disponible en: https://asesoresenturismoperu.files.wordpress.com/2016/03/81-introductorytourism_omt.pdf
- Schneider, F., & Obersteiner, G. (2007). Waste prevention in the EU: Policy and implementation. *Waste Management & Research*, 25(6), 509-519.
- Sandoval, Ana. (2014). Implementación de un Sistema de Información Turístico en la Web de la Provincia de Imbabura (Ecuador) (Tesis de pregrado). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos (Vol. Quinta Edición). Colombia: McGraw-Hill.
- Semanario Region (2004). Glosario de terminología turística. Consultado el 29 de octubre.
Disponible en:
<http://www.region.com.ar/productos/semanario/archivo/672/turismo672.htm>.
- Tchobanoglous, G., Burton, F. L., & Stensel, H. D. (2003). *Wastewater engineering: Treatment and reuse*. McGraw-Hill Education.

UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO Publishing.

Valbuena López, N., Ríos Gómez, D. A., & Molina Hernández, J. M. (2018). Elaboración del estudio de pre-factibilidad para la creación de una solución que brinde información sobre turismo en las zonas de postconflicto en Colombia a través de una plataforma digital.

Yeeply. (2023). Desarrollo de aplicaciones turísticas y sus características. Recuperado de yeeply.com

Yauri Condor, L. L. (2018). Pre factibilidad para la implementación de un aplicativo móvil como guía turística para viajeros en el Perú.

Zabell, T. (2023). El azul es protagonista en este mundo en el que vivimos. Sun&Blue Congress. https://www.nationalgeographic.com.es/medio-ambiente/turismo-azul-como-alternativa-sostenible-destinos-costeros_21088

Apéndices

Apéndice A.

Modelo de encuesta para viajeros

Ficha técnica de la encuesta

REALIZADA POR:	Daniel Alejandro Ricaurte Cuellar.
NOMBRE DE LA ENCUESTA:	Encuesta de preferencias de los turistas que visitan la Provincia del Alto Magdalena.
UNIVERSO: (mercado potencial)	Población que ha realizado o va a realizar turismo en la Provincia del Alto Magdalena.
UNIDAD DE MUESTREO: (ciudadanos, empresas, hogares)	Ciudadanos Colombianos y población extranjera que posiblemente requiera hacer uso de servicios turísticos.
FECHA DE CREACION:	2024-06-24
AREA DE COBERTURA:	Nacional e Internacional.
TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS: (grupos foco, encuesta, entrevista personal, entrevista telefónica, encuesta correo electrónico, encuesta correo tradicional)	Encuesta disponible a través del aplicativo encuestas de Office 360.
OBJETIVO DE LA ENCUESTA:	Conocer las preferencias turísticas de los visitantes de la Provincia del Alto Magdalena.
Nº DE PREGUNTAS FORMULADAS:	Seis (6)
TIPO DE PREGUNTAS APLICADAS: (abiertas, cerradas, de escala)	Cerradas (5) y Abierta (1)

La encuesta fue enviada a través de Encuestas de Google y fue aplicada de manera virtual para facilitar su análisis. Las preguntas fueron las siguientes:

Para que puedan entrar en contexto, la Provincia del Alto Magdalena es una región ubicada en el departamento de Cundinamarca, Colombia. Está compuesta por ocho municipios: Agua de Dios, Girardot (Capital de la provincia), Guataquí, Jerusalén, Nariño, Nilo, Tocaima y Ricaurte. Esta región se conoce por su diversidad, naturaleza y cultura, lo que la convierte en un atractivo turístico popular.

1. ¿Cuál es tu rango de edad?

- 18 – 25 años
- 26 – 30 años
- 31 – 35 años
- 36 – 40 años
- Mayor de 40 años

2. ¿Cuál es tu nacionalidad?

- País: _____

3. Al momento de planear un viaje, ¿De qué medio obtienes información sobre el lugar que vas a visitar?

- Internet (sitios web, blogs, redes sociales)
- Agencias de viajes
- Recomendaciones de amigos/familiares
- Guías turísticas impresas

4. ¿Qué actividades realizaste durante tu visita? (Selecciona las opciones que correspondan)

- Visita a sitios turísticos/históricos/culturales
- Practicar deportes de aventura (Senderismo, ciclismo, rápel, etc.)
- Participar en eventos culturales/festivales y disfrutar de la gastronomía local
- Otros: _____

5. ¿Qué tan importante es para ti para ti la sostenibilidad en las actividades turísticas que realizas al momento de viajar?

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- Nada importante

6. ¿Estarías interesado/a en utilizar un aplicativo web que contenga toda la información detallada sobre los lugares turísticos, actividades, gastronomía, eventos, transporte, hoteles, sostenibilidad, entre otros, en la Provincia del Alto Magdalena?

- Si
- No
- Tal vez