

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

Tema: “Sistema de gestión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán”

Trabajo de titulación previa la obtención del
título de Ingeniero en Informática

AUTOR: Arcos Escobar Brayan Eduardo

TUTOR: Ing. Guano Cárdenas Carlitos Alberto, MSc.

Tulcán, 2021

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que el estudiante Arcos Escobar Brayan Eduardo con el número de cédula 0401532197 ha elaborado el trabajo de titulación: “Sistema de gestión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

f.....

Guano Cárdenas Carlitos Alberto, Msc.

TUTOR

f.....

Del Hierro Mosquera Milton Gabriel, Msc.

LECTOR

Tulcán, marzo de 2021

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de ingeniería en informática de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Arcos Escobar Brayan Eduardo con cédula de identidad número 0401532197 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Arcos Escobar Brayan Eduardo

AUTOR

Tulcán, marzo de 2021

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Arcos Escobar Brayan Eduardo declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Sistema de gestión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Arcos Escobar Brayan Eduardo

AUTOR

Tulcán, marzo de 2021

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios, por brindarles salud y vida a mis padres y a toda mi familia, por mantenernos siempre unidos y permitirme disfrutar de su compañía, por acompañarme en cada paso que doy, por guiarme en cada meta que me he propuesto y que hoy me ha permitido llegar hasta aquí.

Agradezco infinitamente a mis padres Sr. Euler Arcos y Sra. Martha Escobar por ser el pilar fundamental de mi vida, por todo el apoyo incondicional que me han brindado a diario sin importar las condiciones, por sus consejos, sus enseñanzas, por su maravilloso amor y por todos los valores inculcados en mí, mil gracias por ser ese motivo importante por el cual seguir luchando día a día. Los Amo mis viejitos.

Agradezco a mis hermanos por todo su apoyo y comprensión a lo largo de esta etapa académica.

A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por otorgarme la oportunidad de formarme como profesional.

A cada uno de los docentes de la escuela de informática y computación por todos sus conocimientos y consejos compartidos a lo largo de esta etapa de mi vida, de manera muy especial a mi tutor y lector que me han apoyado constantemente en el desarrollo de la investigación.

Por último y no menos importante a todas las personas que de una u otra forma aportaron con un granito de arena para dar cumplimiento con la presente investigación.

DEDICATORIA

Sin duda alguna dedico el presente trabajo de titulación a mis padres por ser las personas que siempre creyeron en mí, que a pesar de las adversidades de la vida siempre trataron de darme lo mejor. Por haberme educado como la persona que soy en la actualidad. A mi madre la mujer más importante en mi vida que sin importar mi hora de llegada siempre estuvo pendiente de mí, con sus oraciones y su voz de aliento que me inspiraba a seguir adelante, a mi padre por ser el sustento de mi familia, por ayudarme a cumplir todos mis sueños y por todas sus enseñanzas brindadas a lo largo de mi vida. Gracias a ustedes he logrado cumplir una meta más en mi vida.

Lo dedico a ti mi Dios, por acompañarme siempre en los buenos y malos momentos, por guiarme y brindarme sabiduría para lograr cumplir este sueño tan anhelado, por toda la fuerza que me has dado en los momentos más difíciles de mi vida y por ser mi guía al momento de tomar decisiones.

Brayan Eduardo Arcos Escobar

ÍNDICE

I. PROBLEMA	20
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3. JUSTIFICACIÓN	22
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	24
1.4.1. Objetivo General.....	24
1.4.2. Objetivos Específicos	24
1.4.3. Preguntas de Investigación	25
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	26
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	26
2.2. MARCO TEÓRICO	29
2.2.1. Sistemas de información.....	29
2.2.2. Dispositivos Móviles	30
2.2.3. Aplicaciones Móviles	31
2.2.4. Sistema Operativos móviles	33
2.2.5. Definición de Turismo.....	35
2.2.6. Medios Publicitarios	39
2.2.7. Base de datos	40
2.2.8. Framework de desarrollo de aplicaciones móviles	45
2.2.9. Metodologías de desarrollo	47
III. METODOLOGÍA.....	54
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	54
3.1.1. Enfoque.....	54
3.1.2. Tipo de Investigación	54
3.2. IDEA A DEFENDER.....	56

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	56
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	61
3.5.1. Población y Muestra.	61
3.4.1. Análisis Estadístico.....	63
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	91
4.1. INTRODUCCIÓN.....	91
4.2. METODOLOGIA.....	91
4.3. RESULTADOS	118
4.4. DISCUSIÓN	140
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	142
5.1. CONCLUSIONES.....	142
5.2. RECOMENDACIONES	143
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	144
V. ANEXOS	150

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Arquitectura de aplicaciones híbridas	33
Figura 2. Ciclo de Desarrollo de Mobile - D	53
Figura 3. Nacionalidad	67
Figura 4. Edad.....	68
Figura 5. Motivo de visita.....	69
Figura 6. Cantidad de días pernoctados en la ciudad	70
Figura 7. Medio por el cual se informó de la ciudad.....	71
Figura 8. Calificación de la actual forma de difusión de información turística	72
Figura 9. Optimización de tiempo antes de conocer una ciudad	73
Figura 10. Disponibilidad de un Smartphone	74
Figura 11. Sistema operativo del dispositivo móvil	75
Figura 12. Disponibilidad de conexión a internet a través del dispositivo móvil	76
Figura 13. Modalidad de acceso a datos móviles	77
Figura 14. Aplicación móvil turística	78
Figura 15. Herramientas que contribuyen a la promoción turística	79
Figura 16. Medio de difusión de información	80
Figura 17. Análisis por nacionalidad y rango de edad	81
Figura 18. Motivo de visita ciudadanos colombianos	81
Figura 19. Motivo de visita ciudadanos ecuatorianos	82
Figura 20. Días de permanencia ciudadanos colombianos.....	82
Figura 21. Días de permanencia ciudadanos ecuatorianos	83
Figura 22. Medio por el cual se informaron ciudadanos colombianos.....	83
Figura 23. Medio por el cual se informaron ciudadanos ecuatorianos	84
Figura 24. Disponibilidad de Smartphone ciudadanos colombianos	84
Figura 25. Disponibilidad de Smartphone ciudadanos ecuatorianos.....	85
Figura 26. Sistema operativo móvil de ciudadanos colombianos	85

Figura 27. Sistema operativo móvil ciudadanos ecuatorianos	86
Figura 28. Acceso a internet ciudadanos colombianos.....	86
Figura 29. Acceso a internet ciudadanos ecuatorianos.....	87
Figura 30. Modalidad de acceso a internet ciudadanos colombianos.....	87
Figura 31. Modalidad de acceso a internet ciudadanos ecuatorianos.....	88
Figura 32. Medio de difusión de preferencia ciudadanos colombianos	88
Figura 33. Medio de difusión de preferencia ciudadanos ecuatorianos	89
Figura 34. Bosquejo interfaz principal	95
Figura 35. Bosquejo interfaz menú.....	96
Figura 36. Bosquejo interfaz sub menú	96
Figura 37. Bosquejo interfaz detalle de establecimientos	97
Figura 38. Bosquejo interfaz detalle de establecimientos	98
Figura 39. Arquitectura del sistema.....	99
Figura 40. Diagrama de base de datos	100
Figura 41. Instalación APK	101
Figura 42. Configuración de permisos APK	102
Figura 43. Registro consola Google Play	107
Figura 44. Configuración de pruebas alfa	107
Figura 45. Invitación al programa de tester de la app	108
Figura 46. Visualización desde la web	108
Figura 47. Visualización desde un dispositivo móvil.....	109
Figura 48. Instalación de la aplicación	109
Figura 49. Interfaz final Splash Scream	118
Figura 50. Interfaz final menú principal.....	119
Figura 51. Interfaz final módulo de alojamiento, hoteles.....	120
Figura 52. Interfaz final conexión a redes sociales	120
Figura 53. Interfaz final módulo de alojamiento, hostales	121

Figura 54. Interfaz final módulo de alimentación, restaurantes	122
Figura 55. Interfaz principal módulo de alimentación, cafeterías	122
Figura 56. Interfaz final módulo de atractivos turísticos	123
Figura 57. Interfaz final módulo de complejos turísticos	124
Figura 58. Interfaz final módulo de operadores turísticos.....	124
Figura 59. Interfaz final redes sociales y contacto	125
Figura 60. Interfaz final módulo de esparcimiento, discotecas	126
Figura 61. Interfaz final detalle discotecas	126
Figura 62. Módulo de esparcimiento bares	127
Figura 63. Interfaz final módulo de transporte	128
Figura 64. Interfaz final módulo de Relevancia histórica, monumentos.....	129
Figura 65. Interfaz final Iglesias.....	129
Figura 66. Interfaz final módulo de servicios complementarios	130
Figura 67. Interfaz final modo Oscuro “Dark mode”	131
Figura 68. Interfaz final historia Tulcán.....	131
Figura 69. Redes sociales de la aplicación	132
Figura 70. Pantalla de descarga de la aplicación	132
Figura 71. Pantalla de descarga desde la web	133
Figura 72. Aplicación web menú principal.	133
Figura 73. Aplicación web menú principal	134
Figura 74. Aplicación web pantalla sub menú	134
Figura 75. Aplicación web listado hoteles.....	135
Figura 76. Aplicación web detalle de establecimiento	135
Figura 77. Aplicación web listado servicios generales.....	136
Figura 78. Instalación de aplicación web en dispositivo móvil.....	136
Figura 79. Aplicación web en dispositivo móvil	137
Figura 80. Sistema administrador	137

Figura 81. Sistema administrador pantalla principal	138
Figura 82. Sistema administrador opciones del sistema.....	138
Figura 83. Sistema administrador pantalla agregar nuevo establecimiento	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Planta turística de la ciudad de Tulcán	37
Tabla 2. Comparativa base de datos relacional y no relacional.....	42
Tabla 3. Comparativa gestores de base de datos relacionales	45
Tabla 4. Comparativa Framework de desarrollo.....	46
Tabla 5. Comparativa de metodologías de desarrollo	48
Tabla 6. Comparativa Metodologías de desarrollo ágil.....	49
Tabla 7. Variable independiente.....	57
Tabla 8. Variable dependiente	59
Tabla 9. Nacionalidad.....	67
Tabla 10. Edad.....	68
Tabla 11. Motivo de visita a la ciudad.....	69
Tabla 12. Cantidad de días pernoctados en la ciudad.....	70
Tabla 14. Calificación de la actual forma de difusión de información turística.....	72
Tabla 15. Optimización de tiempo antes de conocer una ciudad	73
Tabla 16. Disponibilidad de un Smartphone	74
Tabla 17. Sistema Operativo del dispositivo móvil.....	75
Tabla 18. Disponibilidad de Conexión a internet a través del móvil	76
Tabla 19. Modalidad de acceso a datos móviles	77
Tabla 20. Aplicación móvil turística	78
Tabla 21. Herramientas que contribuyen a la promoción turística.....	79
Tabla 22. Medio de difusión de información	80
Tabla 23. Recursos necesarios para la investigación.....	89
Tabla 24. Requerimientos de los dispositivos móviles.....	101
Tabla 25. Pruebas APK interfaz principal Huawei P20 lite	102
Tabla 26. Pruebas de APK en listado de establecimientos Huawei P20 lite	103
Tabla 27. Pruebas APK detalle de establecimientos Huawei P20 lite.....	104

Tabla 28. Pruebas APK interfaz principal Sony Xperia Z2	104
Tabla 29. Pruebas APK listado de establecimientos Sony Xperia Z2	105
Tabla 30. Pruebas APK detalle establecimientos Sony Xperia Z2.....	106
Tabla 31. Control de calidad Android 10	110
Tabla 32. Control de calidad Android 9	111
Tabla 33. Control de calidad Android 9	112
Tabla 34. Control de calidad Android 8	113
Tabla 35. Control de calidad Android 6	115
Tabla 36. Control de calidad Android 4	116
Tabla 37. Comparativas aplicaciones turísticas.....	141

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Certificado o Acta del Perfil de Investigación	150
Anexo 2: Certificado del abstract por parte de idiomas	151
Anexo 3: Plan de desarrollo de software.....	153
Anexo 4: Manual de usuario	177
Anexo 5: Despliegue API REST.....	201
Anexo 6: Diccionario de datos.....	208
Anexo 7: Instrumentos de levantamiento de información	212
Anexo 8: Catastro de establecimientos turísticos de la ciudad de Tulcán	216
Anexo 9: Oficios dirigidos a las respectivas autoridades.....	222
Anexo 10: Fotografías.....	227

RESUMEN

El presente estudio surge en base a la escasa información turística con la que cuenta la ciudad de Tulcán, no existe lugar ni herramienta alguna que provea información a las personas que deseen conocer acerca de las actividades que se pueden realizar en la urbe, provocando insatisfacción en los visitantes ya que no encuentran información que los pueda guiar a conocer otros atractivos con los que cuenta la capital carchense. La principal finalidad de la investigación fue desarrollar un prototipo de aplicación móvil para la promoción de la planta turística de la ciudad de Tulcán bajo la plataforma Android la cual aporte al desarrollo del sector turístico y así dinamizar la economía de la localidad. Toda la información está clasificada mediante categorías, integrando atractivos y servicios complementarios como: alojamiento, alimentación, transporte, esparcimiento, operadores turísticos, monumentos, iglesias, mercados, entre otros. Los establecimientos fueron tomados en cuenta de acuerdo al catastro turístico proporcionado por el Ministerio de Turismo (MINTUR). Se utilizó el cuestionario, entrevista estructurada y la ficha de observación como técnicas e instrumentos para el levantamiento de la información, también se realizaron encuestas a 382 turistas quienes visitaron el cementerio de la ciudad y se entrevistó a las diferentes autoridades encargadas del turismo, mediante ello se pudo constatar la necesidad de aplicar herramientas tecnológicas que contribuyan a solucionar la problemática encontrada. Durante la investigación se verificó y actualizó la información del catastro turístico y se obtuvo material fotográfico; adicionalmente se eligió la metodología de desarrollo Mobile-D en la cual se cumplió con sus respectivas fases. Los resultados de las pruebas beta ejecutadas mediante Google Play fueron muy satisfactorios debido a que las personas que usaron la aplicación manifestaron que la información presentada es de gran utilidad ya que se puede conocer más la ciudad de una forma fácil, rápida y oportuna.

Palabras Clave: Aplicación móvil, Planta turística, ciudad de Tulcán, turismo.

ABSTRACT

The present study comes up based on the scarce tourist information that the city of Tulcán has. There is no place or any tool that provides information to people who want to know about the activities they can perform in the city. Consequently, it causes dissatisfaction in visitors since they do not find information that can guide them to know other attractions that the “Carchese” capital has. The main purpose of the research was to develop a mobile application prototype to promote the tourism in Tulcán by using the Android platform which contributes to the development of the tourism sector and thus boosts the local economy. All the information is categorized, integrating attractions and complementary services such as: accommodation, food, transportation, recreation, tour operators, monuments, churches, markets, among others. The tourist accommodation establishments were taken into account based on the tourist registry provided by the Ministry of Tourism (MINTUR). The questionnaire, structured interview and the observation sheet were used as techniques and instruments for gathering information. Surveys were also addressed to 382 tourists who visited the cemetery of the city. Moreover, some authorities in charge of tourism were interviewed. Through this gathered data, it was confirmed that it was necessary to apply technological tools that contribute to solving the issue. During the investigation, the information from the tourist registry was verified and updated and photographic material was obtained. Additionally, the Mobile-D development methodology was chosen and its respective phases were fulfilled. The results of the beta tests run through Google Play were very satisfactory because the people who used the application stated that the information presented is very useful since it is possible to learn more about the city in an easy, fast and timely way.

Keywords: Mobile application, tourist accommodation, city of Tulcán, tourism.

INTRODUCCIÓN

No cabe duda que el turismo a lo largo del tiempo se ha posicionado como una de las actividades más rentables en diversos países del mundo, aportando al crecimiento general de cada uno de ellos. En la actualidad la revolución tecnológica apoya de manera significativa en este sector, contribuyendo con una gran variedad de dispositivos móviles y herramientas que facilitan el diario vivir de las personas.

Ecuador es un país pequeño pero muy grande en cuanto a biodiversidad, sus distintas regiones y su gran número de atractivos turísticos lo hace uno de los países sudamericanos más opcionales para ser visitado por turistas internacionales. Dentro del territorio nacional en algunas provincias se ha optado por trabajar en conjunto con herramientas tecnológicas que se encuentran en auge, en este caso, aplicaciones móviles desarrolladas para brindar mejores experiencias a los distintos turistas que arriban a nuestro país.

La ciudad de Tulcán se encuentra ubicada al norte del país, límite fronterizo con Colombia, por ser una de las puertas de entrada al Ecuador se ha convertido en una ciudad con gran afluencia de turistas tanto nacionales como internacionales, posee su mayor atractivo turístico el Cementerio José María Azaél Franco el cual atrae toda la atención de muchos de los viajeros, dejando de lado a otros atractivos. Esto se debe a la escasa información turística que existe en la urbe debido a la inexistencia de lugares o herramientas en las cuales el turista pueda obtener información de todas las actividades turísticas que se pueden realizar en la localidad.

Por lo tanto, la investigación tuvo como principal fin el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil para la promoción de la planta turística de la ciudad de Tulcán que brinde información actualizada a los turistas y visitantes de forma rápida, fácil y oportuna, aprovechando los avances de los diferentes dispositivos móviles, los cuales contribuyan con los viajeros a optimizar sus tiempos y que la información esté siempre disponible en el momento que la requieran.

La investigación beneficiará principalmente a los visitantes y turistas que deseen realizar actividades recreacionales en la ciudad, posteriormente a todos los lugares turísticos y establecimiento que conforman la planta turística, especialmente a los establecimientos que por distintas razones son poco difundidos y por ultimo aportando a la economía de la ciudad.

Para llevar a cabo el estudio, su estructura se divide en 5 capítulos.

En lo que compete al capítulo primero se describe la problemática a estudiar conjuntamente con la justificación y los respectivos objetivos tanto general como específicos y preguntas de investigación.

El capítulo dos se enfoca en la conceptualización de la investigación, en el cual se describen los antecedentes investigativos, definiciones y conceptos del estudio y diferentes comparativas realizadas para el desarrollo de la misma.

En cuanto refiere al tercer capítulo se detalla la metodología, en ella se describe, el enfoque y tipo de investigación, las técnicas utilizadas conjuntamente con los instrumentos para el levantamiento de información, la idea a defender, operacionalización de variables, métodos utilizados, el respectivo cálculo de la población y muestra y el análisis estadístico realizado.

En lo que corresponde al cuarto capítulo se detalla los resultados del proyecto, es decir el prototipo final de la aplicación móvil mediante capturas de pantalla con su respectiva descripción, adicionalmente se realiza la respectiva discusión de los resultados obtenidos.

Finalmente, en el capítulo cinco se describe las conclusiones y recomendaciones del estudio.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial se han implementado nuevas tecnologías asociadas al desarrollo de software para promocionar diferentes áreas que componen el sector turístico tales como: destinos turísticos, parques, museos, iglesias, hoteles, restaurantes, entre otros. Con la llegada de la tecnología digital, acompañada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC`S) e Internet paulatinamente se ha ido mejorando la difusión de información turística.

Dentro de América del sur específicamente en Perú se creó una aplicación móvil para brindar información turística de Lima. El aplicativo permite acceder a información de lugares poco publicitados pero que son centros históricos en la ciudad, además de ello permite obtener rutas seguras para los turistas, buscar lugares turísticos y servicios como: restaurantes, hoteles etc. De esta manera se buscó mejorar la economía del lugar y mejorar la promoción del sector turístico (Espinoza, 2017).

Por otro lado, en distintos departamentos de Colombia se desarrollaron aplicativos informáticos enfocados a promocionar los sitios turísticos, este es el caso del departamento de Santander, específicamente en el municipio de Girón. Aquí se desarrolló una aplicación móvil para fomentar y promocionar sitios turísticos y lugares culturales, mediante la App los usuarios pueden obtener información relevante como la historia de Girón, eventos especiales, además de ello pueden obtener información de bares y hoteles cercanos mediante un mapa que muestra la ubicación del turista, la aplicación en sí suministra información sobre que sitios pueden ser visitados por todos los turistas y ciudadanos en general, el principal propósito con el que se desarrolló la aplicación fue enriquecer el turismo en el municipio de Girón. (Linerós, 2018).

Desde tiempos remotos la tecnología ha evolucionado constantemente, cada día se presentan herramientas que permiten atender las necesidades de los usuarios de una manera eficaz e innovadora, tanto que los dispositivos móviles son de suma importancia dentro de la rutina diaria de las personas. En la actualidad, varios cantones y ciudades del Ecuador han implementado herramientas tecnológicas enfocadas al sector turístico, promoviendo los diferentes atractivos complementándose con varios servicios turísticos. Es el caso de Ambato, dicha ciudad cuenta con una app móvil de realidad aumentada, el uso de la misma permite a los turistas obtener información mediante una guía virtual mientras visitan los diferentes monumentos de la ciudad (Ortega, 2020).

Por otro lado, en el cantón Pastaza se propone un medio diferente para promocionar el sector turístico, para ello se implementó un aplicativo móvil denominado “Puyo Guide” la misma que está orientada a informar sobre los atractivos turísticos de dicho cantón. Esta herramienta también se complementa con información referente a varios servicios turísticos tales como: hospedaje, alimentación, vida nocturna, transporte e intermediación. La aplicación fue desarrollada para Smartphone con sistema operativo Android (Aldaz y Barroso, 2019).

Cuenca se suma a las tendencias mundiales de mostrar los destinos turísticos a través de plataformas digitales y así motivar al viajero a visitar. Es así que en el 2019 la fundación Municipal “Turismo para cuenca” conjuntamente con El Ministerio de Turismo, realizaron el lanzamiento de la aplicación móvil denominada “Visit Cuenca”. Esta aplicación contiene información relevante y detallada principalmente de los sitios turísticos y por consiguiente de hoteles, restaurantes, museos, iglesias, mapas de la ciudad. Además, ofrece una agenda de eventos y rutas turísticas. Ministerio de Turismo (2019) manifiesta que la implementación de la App es una oportunidad para todo el sector turístico cuencano ya que permite mostrar la diversidad de la ciudad y sus diferentes espacios con todos los atributos de la misma, de una manera fácil y gratuita para todo el público.

En la ciudad de Tulcán existe gran concurrencia de visitantes y turistas tanto nacionales como internacionales, la mayoría de los visitantes arriban hasta el cementerio “José María Azaél Franco” el sitio más visitado. Cabe mencionar que esta ciudad aún no cuenta con facilidades turísticas en el ámbito de la innovación tecnológica, sus estrategias de marketing están basadas en utilizar métodos tradicionales (radio, televisión, métodos impresos entre otros) para promocionar la planta turística de la ciudad.

Según Cadena, L. (comunicación personal, 2018) Analista del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO). Menciona que en la ciudad de Tulcán existe una escasez de información referente a la planta turística, no existen mecanismos tecnológicos que faciliten al turista obtener información a la mano y que pueda colaborar con los mismos para adquirir un producto o servicio deseado dentro en la ciudad.

Argoti, A. (comunicación personal, 2 de noviembre del 2019) Jefe del departamento de turismo del GAD Municipal de Tulcán. Afirma que actualmente la ciudad no está bien con respecto al desarrollo turístico, tampoco ha existido una adecuada promoción de todos sus atractivos y servicios que complementan el sector turístico, siempre se ha trabajado con métodos

tradicionales como trípticos, folletos, cosas que son de primera mano, pero que lastimosamente el tiempo de duración de los mismos no pasan de 15 minutos.

De acuerdo a datos de la jefatura de turismo del GAD Municipal de Tulcán alrededor de 7000 visitantes en su mayoría de nacionalidad colombiana llegaron hasta el Cementerio “José María Azaél Franco”, esta afluencia de turista se presentó a partir del 2 hasta el 22 de enero. Sin embargo, varios visitantes manifiestan que hace falta más promoción turística del cantón, ya que desconocen que lugares más pueden visitar. Alexander Buitrago turista extranjero llegó a este lugar mediante referencias personales y afirma que hace falta más información en el terminal terrestre de la ciudad ya que es el lugar donde arriban la mayoría de visitantes. Por otra parte, Dayanna Bravo visitante extranjera manifiesta que no existe un sitio adecuado donde puedan obtener información o un mapa turístico donde se pueda encontrar todos los sitios emblemáticos de la ciudad (Nortvision, 2020).

De acuerdo a lo antes mencionado podemos evidenciar que existe escasa información turística dentro de la ciudad, actualmente no se dispone de métodos efectivos para proporcionar información relevante y oportuna acerca de atractivos y servicios turísticos con los que se complementan el sector, la poca información que existe, se obtiene en un solo lugar y está limitada en cuanto a cantidad y horario.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera se puede optimizar la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Por ser un país biodiverso el turismo viene a ser una de las principales fuentes de ingresos económicos no petroleros que tiene el Ecuador, este sector representa una actividad dinamizadora para la economía local generando empleos y contribuyendo con el desarrollo del País (Ministerio de Turismo, 2018). En base a datos proporcionados por el MINTUR, en el año 2019 la llegada de turistas al país obtuvo un incremento del 4,3 % con respecto a años anteriores (Expreso, 2020).

Es palpable que el desarrollo tecnológico puede ofrecer medios eficaces a través de los cuales se puede facilitar el trabajo del ser humano, según el portal web (Yi Min Shum, 2020) en su estudio basado en dos fuentes principales en las cuales compara el uso del dispositivo móvil,

afirma que existen 5.190 millones que hacen uso de la telefonía móvil, obteniendo un crecimiento del 2,4% con respecto al año 2019. El 73% del total de usuarios corresponden a personas que se encuentran navegando y compartiendo su tiempo desde un teléfono inteligente o Smartphone, el 23,5% a personas que poseen un teléfono común, es decir funciones básicas como realizar y recibir llamadas de voz y mensajes de texto y el porcentaje restante 3,6 está asociado a Tablet o Pc Móvil.

A causa de la problemática establecida en la ciudad se plantea desarrollar un sistema de información para promocionar la planta turística de nuestra localidad debido a la escasa información de los sitios turísticos y todos los servicios que lo complementan como: Hoteles, hostales, restaurantes, cafeterías, discotecas, bares, Agencias de viaje y transporte. Esta problemática conlleva a que muchos de los lugares y servicios turísticos pasen desapercibidos y sean de baja demanda generando pérdida de recursos. Muchos de los visitantes se sienten inconformes ya que no saben qué lugares más pueden visitar debido a que no existe un lugar concreto donde ellos puedan obtener mayor información y así puedan tener un viaje que cubra todas sus expectativas como turistas.

El internet es una de las tecnologías más influyentes que ha cambiado el comportamiento de los turistas, revolucionado los procesos de obtención de información y la toma de decisiones, el 85% de los usuarios de Smartphone utilizan este medio para planear sus viajes, el 30% utilizan aplicaciones móviles para buscar ofertas de Alojamiento y el 29% para vuelos. De igual manera, el 55,8% de los turistas utilizan aplicaciones móviles para revisar las condiciones climáticas, el 49,1 para orientarse mediante mapas y el 62,1% para buscar restaurantes próximos, este es el comportamiento de los nuevos turistas buscar información y visitan el lugar virtualmente antes de viajar (Gomes, Moscardi, Alves y Nakatani, 2018).

La importancia de la investigación se enfoca en que servirá como una herramienta de información turística de la ciudad, la cual aportará al desarrollo económico de la misma e impulsará al desarrollo tecnológico enfocado en el turismo, brindando información relevante y oportuna de interés turístico a todos los turistas y habitantes que se encuentren en ella o deseen visitarla, proporcionando información detallada en el momento que los usuarios lo requieran respecto a los sitios de interés personal de los cuales está conformada la planta turística de nuestra localidad.

Con el desarrollo del software se tiene como beneficiarios directos a los turistas y habitantes, quienes obtendrán la información necesaria para movilizarse y acudir a los diferentes sitios que se encuentran en nuestra localidad, Por consiguiente, tenemos como beneficiarios indirectos a cada uno de los propietarios de los, hoteles, restaurantes, lugares de esparcimiento etc., los cuales estarán presentes en nuestra aplicación como tal, ya que tendrán la oportunidad de promocionar sus establecimientos, ofreciendo sus productos o servicios que prestan, de esta manera aportamos a dinamizar el comercio dentro de la ciudad y contribuir con el desarrollo de la misma. Todo esto se desarrollará aprovechando las nuevas herramientas tecnológicas que nos permiten dar soluciones a este tipo de problemas.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión de información para promocionar la planta turística de la ciudad de Tulcán.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente la investigación para el sistema de gestión de información.
- Recopilar la información de la planta turística de la ciudad de Tulcán para promocionarla.
- Crear una base de datos para almacenar información actualizada de los establecimientos que conforman la planta turística de la ciudad de Tulcán.
- Diseñar un prototipo de sistema de gestión de información mediante aplicaciones móviles para la promoción turística.

1.4.3. Preguntas de Investigación

¿Qué documentación puede servir para el desarrollo del sistema de gestión de información?

¿Qué es planta turística?

¿Cómo se puede obtener la información del sector turístico de la ciudad de Tulcán?

¿Qué empresas engloban la planta turística?

¿Qué es un sistema de gestión de Información?

¿Características de los sistemas de información?

¿Cuáles son los métodos tradicionales de difusión de información?

¿Qué tecnología se puede usar para desarrollar el sistema?

¿Cuáles son las herramientas que se encuentran en auge en la actualidad?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Rodríguez (2018) en su estudio “Desarrollo de contenido para una aplicación móvil de guía turística basada en realidad aumentada para la ciudad de Puno” en el que se plantea juntar la tecnología de la Realidad Aumentada con el turismo, mediante una aplicación móvil, centrándose en el contenido de la misma, la cual tiene como objetivo ofrecer información interactiva a los turistas que visiten la ciudad, todo esto aprovechado el auge de los dispositivos. Los resultados permitieron al investigador comprender que existe un lento avance en el comercio electrónico en su país ya que este puede darse debido a la falta de información adecuada. Además de ello le permitió obtener un gran conocimiento sobre el entorno de desarrollo Unity el cual fue ideal para el desarrollo de la aplicación conjuntamente con el avance y popularización que se ha presentado en la tecnología móvil.

Triviño (2016) en su trabajo de investigación “Desarrollo de un producto o servicio turístico a través de un prototipo de App, para dispositivos móviles en la ciudad de Girardot” realizado en la Universidad Piloto de Colombia el cual tiene como objetivo la creación de una app móvil que facilite la ubicación en la ciudad a los turistas que arriben a la misma, así como también obtener información relevante de lugares y eventos en los cuales les permitan conocer y disfrutar un poco más de la ciudad. En la presente investigación también se hace referencia a planificar estudios de mercado, centrándose en las necesidades de información de las personas sobre a dónde quieren ir, para de esta manera optimizar su tiempo al momento de la estadía en la ciudad. Para finalizar concluye que existe la necesidad de seguir incursionando en las tendencias tecnológicas para obtener un mejor efecto de marketing en el ámbito referente al turismo dentro de la ciudad de Girardot.

Santoya y Urbina (2018) en su investigación “Sistema de información para el servicio turístico de orientación en la ciudad de Lima basado en una aplicación móvil” realizada en la Universidad César Vallejo, la cual se enfoca en el entorno turístico con el propósito de colaborar a los visitantes para orientarlos en la ubicación dentro de la ciudad a lugares como: restaurantes, hoteles, etc.; los resultados logrados con la implementación de la aplicación móvil fueron satisfactorios ya que se redujo el tiempo de búsqueda y se incrementó las visitas en los establecimientos de servicios turísticos, finalmente se concluye que la aplicación móvil turística sí influye en el sector turístico de dicha ciudad.

Meneses y Montenegro (2015) en su proyecto “Sistema de Realidad Aumentada para promover y enriquecer atractivos turísticos del centro histórico de la ciudad de Pasto TuristAR”, realizado en la Universidad de Nariño se basa en la promoción del turismo urbano, con un enfoque en el centro histórico de la ciudad. Para la elaboración de la aplicación se hizo uso de Realidad Aumentada partiendo de la opinión de la ciudadanía para determinar los atractivos turísticos más relevantes. Los investigadores concluyen que la implementación de la aplicación tuvo un 78.24% de aceptación por parte de los usuarios, considerando una herramienta útil para promover el desarrollo del turismo como tal.

Yupanqui (2019) en su investigación “Implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la municipalidad Provincial de Santa” tuvo el propósito de promover los sitios y lugares turísticos de interés. La investigación fue descriptiva cuantitativa, dentro de la investigación se obtuvo un porcentaje de 86.67% de turistas que no se encuentran satisfechos con el proceso en el que se presentaba la información de los lugares turísticos, además de ello se determinó la tecnología y los requisitos adecuados para lograr el objetivo planteado, de esta forma el autor de la investigación concluye que las aplicaciones móviles tienen un significado de potenciar los lugares turísticos, en vista que permiten tener la información en línea sin importar donde se encuentre el usuario.

En Ecuador, Ortega (2020) en su tesis “Tecnologías emergentes para la difusión Turística” tuvo como finalidad diseñar una app móvil utilizando realidad aumentada que permita a los visitantes acceder a información turística por medio de los Smartphone. La investigación fue integrada principalmente por las autoridades competentes encargadas del turismo, los resultados que se obtuvo fueron los esperados ya que existió un alto índice de aceptación por parte de los usuarios en vista de que su uso no es complejo y cualquier persona puede usarlo sin ningún problema desde sus dispositivos inteligentes, además de ello se concluye que la implementación de tecnologías como la realidad aumentada en dispositivos móviles incentiva el proceso de difusión de información turística.

Sangucho (2019) en su investigación “Desarrollo de una aplicación móvil para difundir espacios de arte y recreación en Quito” tuvo como base la implementación de una app móvil híbrida multiplataforma diseñada para dispositivos iOS y Android, mediante esta app se proporcionó información sobre eventos, ubicaciones, recomendaciones de compra, métodos de pago y permitió que los usuarios sean dirigidos al sitio de interés, además de ello esta herramienta tiene como objetivo ayudar a fomentar la cultura Quiteña ya que está dirigida a

residentes, turistas locales y extranjeros. Finalmente se concluye que para verificar su funcionamiento se realizó pruebas unitarias los cuales arrojaron resultados positivos, comprobando de esta manera la eficiencia de dichas herramientas.

Cisneros (2015) en su trabajo de investigación “Desarrollo de una aplicación para difundir la oferta turística del cantón Ibarra mediante dispositivos móviles” el cual se basó en desarrollar e implementar una aplicación móvil híbrida que trabaje bajo la plataforma Android, la cual contribuya a la promoción de atractivos turísticos de la ciudad de Ibarra, ofreciendo información suficiente para convencerlo a realizar una visita a la ciudad. En el mencionado estudio la metodología de desarrollo XP fue utilizada, la cual apporto a impulsar un trabajo en equipo y orientando a un buen ambiente de trabajo. Por consiguiente, se concluye que las aplicaciones móviles brindan una variedad de beneficios, tales como entretenimiento, comunicación, aprendizaje, etc.; consiguiendo que los usuarios dispongan de muchas opciones al alcance de su mano.

Páez y Flores (2018) en su investigación “Aplicación móvil enfocada a la autoguianza de los atractivos turísticos: Caso Baños de Agua Santa” en la cual se analizó la incidencia de las aplicaciones móviles en el desarrollo turístico del cantón, en el cual se incluye los senderos ecológicos de la ciudad, además se propuso el desarrollo de una app móvil como una herramienta para la autoguianza de los turistas, así como también permitir a las personas que deseen realizar actividades turísticas se informen previamente, y de esta manera impulsar la actividad turística en el sector, finalmente concluye que la promoción del sector turístico es muy importante ya que el turismo esta complementado de varios servicios adicionales, lo cual genera que el desarrollo económico del cantón sea muy favorable.

Galarza (2016) en su investigación “Aplicación con realidad Aumentada para teléfonos móviles orientada al turismo cultural para proporcionar información de los lugares más importantes en la ciudad de Santo Domingo” en la cual se requirió dar solución a la problemática existente, es decir satisfacer la necesidad de los visitantes y ciudadanos proporcionándoles información para de esta manera mejorar el reconocimiento de sitios históricos y atractivos turísticos de la ciudad aprovechando la tecnología de Realidad Aumentada conjuntamente con el auge de los teléfonos inteligentes o Smartphone. Finalmente, sus autores concluyen que la aplicación desarrollada es de suma importancia para todos los turistas, y población en general, debido a que dispone una clasificación de distintos lugares turísticos y la aplicación es de fácil uso.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Sistemas de información

Ricart y Valor (como se citó en Lapiedra, Devece y Guiral, 2011) manifiestan:

Es el conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesario para desempeñar las funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia. (p.14)

Por otra parte, Medina (como se citó en Barrera y Varela, 2017) afirma. “Todo sistema está conformado por elementos que puedan consistir en objetos físicos, máquinas, hombres y también cosas inmateriales pero importantes como energía e información” (p.138).

Los sistemas de información son fundamentales para la toma de decisiones, así como lo recalcan los autores mencionados anteriormente, siendo un componente necesario para la distribución de la información de acuerdo a los requerimientos del usuario, cabe recalcar que un sistema de información cuenta con aspectos inmateriales pero muy importantes como lo es la información ya que es su principal recurso.

2.2.1.1 Sistema de información turística

Barrera y Varela (2017) refiere. “Es el proceso permanente y sistematizado de recopilación, tratamiento, ordenación y distribución de la información precisa para los objetivos de planificación, acción y de evaluación turística para los distintos agentes turísticos públicos y empresariales de un destino” (p.138).

Gayete (2017) afirma:

A lo largo de las últimas décadas, los sistemas de información turística han ido evolucionando desde que en un principio se podían obtener información de los destinos por puntos de información personal, agencias de viaje físicas, revistas, ferias, generalmente, la forma de obtener información sobre un destino era analógica. Durante los últimos años las tecnologías de la información han permitido aumentar el flujo y la accesibilidad de información siendo está más precisa y actualizada dado que dichas tecnologías así lo permiten. De esta manera en la Reunión de Expertos en Comercio

Electrónico y turismo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2000) se especifica que el sector turístico percibe que internet puede satisfacer mucho mejor que cualquier otra tecnología la necesidad de los usuarios de recibir información de calidad confiable. (p.8)

En base a lo citado anteriormente se puede determinar que un sistema de información turística es imprescindible para la sociedad, debido a que permite obtener información de los destinos que los turistas consideran necesarios para realizar sus actividades de ocio. Estos sistemas permiten interactuar de manera directa con el usuario gracias el desarrollo de la tecnología que día a día avanza cubriendo las necesidades y preferencias de los mismos.

2.2.2. Dispositivos Móviles

Arroyo (2015) Manifiesta que los dispositivos móviles conjuntamente con sus características y funcionalidades constituyen la base de la tecnología móvil, se los define como un objeto portátil mediante el cual se puede acceder a internet mientras nos movilizamos lo que marca la diferencia con otro tipo de aparatos.

Casquero (2019) Afirma que los dispositivos móviles son aparatos electrónicos de tamaño pequeño tales como: celulares, Smartphone, Tablets, iPod, entre otros equipos, tienen algunas capacidades de procesamiento, muchos de ellos poseen conexión a redes inalámbricas de internet. Estos equipos tienen limitaciones con respecto a su memoria de almacenamiento.

Desde tiempos remotos los dispositivos móviles se han complementado en base a diseños y funcionalidades surgiendo diferentes versiones de acuerdo a las necesidades del usuario, por ejemplo, nacen desde la necesidad de intercomunicar a las personas hasta la necesidad de intercambiar información entre ellos. Es por esto que los dispositivos móviles se han convertido en los aliados necesarios para la humanidad, ya sea por su beneficio de comunicación, almacenamiento o entretenimiento.

2.2.2.1. Teléfonos Inteligentes o Smartphone

En la actualidad se ha intensificado el uso de los Smartphone, convirtiéndose en el dispositivo móvil más utilizado por la sociedad en general, este incremento se debe a la incesante evolución de la tecnología móvil en los últimos años, atravesando del teléfono móvil convencional el cual cuenta con funciones básicas, a los Smartphone ampliando en gran cantidad las prestaciones con las que cuentan, de esta manera permite tener acceso a una gran variedad de contenidos. “Mensajería instantánea, redes sociales, visualización de material multimedia y el acceso

inmediato a la información que el usuario desee a través de su conexión a internet” (Romero y Aznar, 2019, p.2).

Según Rodríguez, Restrepo y García (2017), el accesible costo de los Smartphone y su gran utilidad como una herramienta utilizada en aspectos de estudio, trabajo y diversión ha generado un notable crecimiento en el uso de internet a través de teléfonos móviles, tomando en cuenta el aumento de la capacidad de almacenamiento y procesamiento, así como también la velocidad y gran variedad de aplicaciones móviles disponibles que han logrado desarrollar tareas que antes solo se ejecutaban a través de un computador.

Este dispositivo ha permitido evolucionar no solamente la comunicación en la humanidad sino la forma de estudio y aprendizaje por este medio, sus herramientas permiten a las personas tener accesibilidad de una manera instantánea y sin dificultad alguna, es decir que pueden utilizarlo desde niños hasta adultos mayores siempre y cuando su uso sea el adecuado. Podemos encontrar desde dispositivos básicos hasta teléfonos inteligentes, que permiten realizar tareas de dificultad.

2.2.3. Aplicaciones Móviles

El aumento significativo de la tecnología es evidente tanto en la cantidad de aplicaciones existentes, como en la capacidad que tienen las mismas a la hora de realizar sus funciones. Cada día salen al mercado novedosas aplicaciones que satisfacen necesidades de muchas personas a nivel mundial.

Cañar (2016) refiere que una app móvil es básicamente un software creado exclusivamente para Smartphone, las mismas que ofrecen una mejor interacción con el usuario posicionándolas como herramientas tecnológicas muy importantes ya que facilitan en gran cantidad de tareas en distintas áreas tales como: ofimática, comunicación, entretenimiento entre otras.

Con la llegada de los Smartphones las aplicaciones dan un giro radical, cambiando totalmente la interacción entre el usuario y el dispositivo. Existen tiendas de aplicaciones para los diferentes sistemas operativos actuales, desde las cuales se puede descargar variedad de apps de acuerdo a la necesidad del usuario.

2.2.3.1. Tipos de aplicaciones móviles

En su investigación (Cañar, 2016) menciona los siguientes tipos de aplicaciones móviles:

Aplicaciones Web: Molina, Zea, Contento y García (2018) afirman. “Es una aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (navegador o explorador) como el servidor y el protocolo mediante el cual se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones” (p.4).

Las aplicaciones web han ido popularizándose y englobando diferentes sectores gracias a variedad de ventajas que los usuarios poseen con respecto a otro tipo de aplicaciones de escritorio, entre las más populares se encuentra su ejecución en cualquier dispositivo informático que disponga de conexión a internet y su funcionamiento en sistemas operativos multiplataforma (Molina, et al., 2018).

En las aplicaciones web su código está basado en la programación en HTML, conjuntamente con JavaScript, este tipo de software no necesita ser instalado debido a la utilización del navegador del dispositivo, por ello que este tipo de aplicaciones se las puede utilizar en cualquier navegador independientemente del sistema operativo del equipo. (Cañar, 2016).

Aplicaciones Nativas: Nahuel (2017) menciona. “El desarrollo de aplicaciones nativas es la forma natural de implementar este tipo de herramientas, son concebidas para ejecutarse en una plataforma específica” (p.17). El desarrollo de aplicaciones nativas implica utilizar un entorno de desarrollo integrado (IDE), el cual proporciona todas las herramientas necesarias para el desarrollo.

El proceso de distribución se realiza mediante las diferentes tiendas de aplicaciones para cada sistema operativo, posteriormente las App Store verifican si cumplen con los requerimientos de cada plataforma. La ventaja principal de desarrollar aplicaciones nativas es que se tiene la posibilidad de utilizar las diferentes capacidades o funciones del dispositivo como: acelerómetro, agenda, cámara, GPS, entre otras. El tiempo de ejecución es bastante rápido incluso puede ejecutarse sin acceso a internet. Por consiguiente, la desventaja más relevante que posee es el elevado costo que produce terminar el desarrollo de la app ya que se debe utilizar un lenguaje de programación de acuerdo a la plataforma (Nahuel, 2017).

Aplicaciones Híbridas: las aplicaciones híbridas son reconocidas por la forma de desarrollo que se utiliza dentro de las mismas, el desarrollo de este tipo de aplicaciones permite obtener una aplicación móvil para distintos sistemas operativos sin la necesidad de escribir códigos

distintos, todo esto gracias a que se utilizan tecnologías multiplataforma como HTML, CSS y JS.

Las aplicaciones Híbridas no se ejecutan en el navegador, este tipo de aplicaciones móviles se ejecutan en un contenedor (webview), como parte de una aplicación nativa. Estas herramientas ofrecen una variedad de ventajas entre las más importantes se puede señalar la reutilización de código para el desarrollo en diferentes plataformas. Por consiguiente, existen desventajas en comparación con el desarrollo nativo, al no utilizar componentes nativos la interfaz del usuario se mira afectada y la ejecución se ralentizada por la carga asociada al contenedor web. La única forma de acceder a las capacidades del dispositivo en las aplicaciones híbridas es a través de diversas API (Nahuel, 2017).

Arquitectura de aplicaciones híbridas

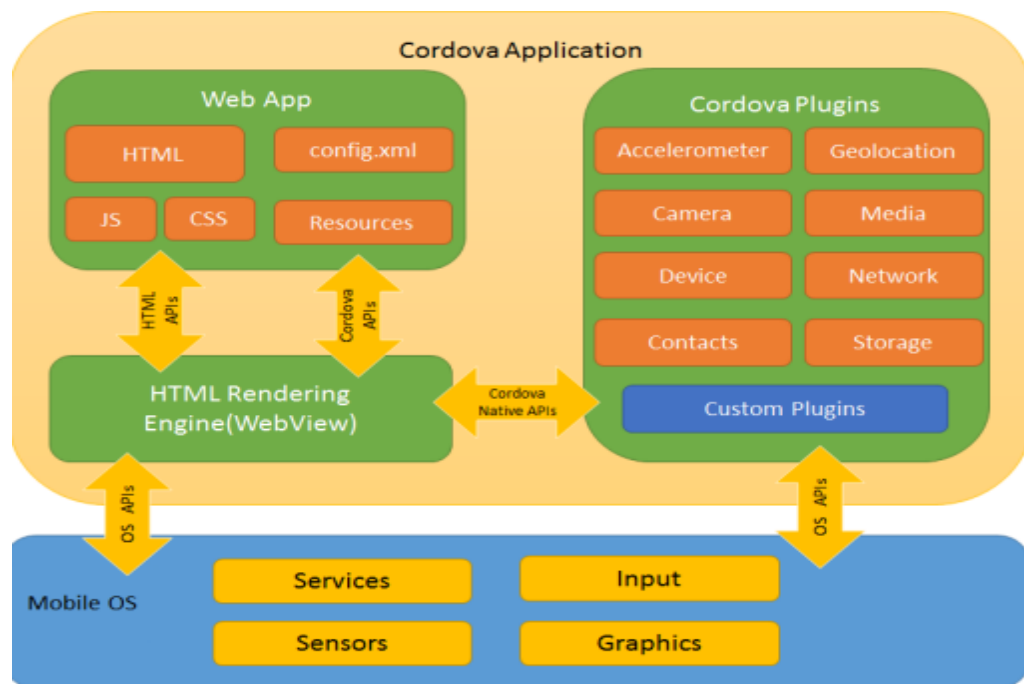


Figura 1. Arquitectura de aplicaciones híbridas
Fuente: Apache Software foundation, 2017

2.2.4. Sistema Operativos móviles

En la actualidad los sistemas operativos enfocados a móviles que se encuentran liderando el mercado de dispositivos móviles son: Android e IOS por lo que nos centraremos en ellos, ya que son los que vamos a estudiar en el análisis de la presente investigación.

2.2.4.1. Android

(Álvarez, Vento y Fernández, 2018) afirman:

Es un sistema operativo de carácter libre que permite el desarrollo de aplicaciones para el uso de todos los recursos incorporados a los dispositivos móviles, así como sus diversas alternativas de interconexión, está basado en Linux y utiliza herramientas de software código abierto. (p.93)

Se le llama código abierto a la posibilidad de adaptar el sistema a las necesidades del usuario.

Las principales características según Álvarez et al. (2018) son:

- Utilización de base de datos relacional SQLite
- Soporte de tecnologías de conectividad: GSM, EDGE, GPRS, WI-FI
- Soporte SMS Y MMS.
- Soporte de hardware adicional: acelerómetros, GPS, cámara de tofos, videos, sensores, etc.
- Soporte Bluetooth
- Dispone de entornos de desarrollo, con emulador de dispositivos.

Android se adapta a las diferentes resoluciones que se presentan en las pantallas de los dispositivos móviles. Así mismo tiene un soporte para el renovado html 5; para la realización de video llamadas incorpora la aplicación Google talk. Tiene la disponibilidad para adaptarse a diferentes teclados y la facilidad de personalizar el escritorio de su dispositivo.

Cabezas (2018) define. “Android es un sistema operativo basado en Linux para dispositivos móviles con pantalla táctil, tabletas, relojes inteligentes, televisores y automóviles, es desarrollado y mantenido por Google” (p.45).

2.2.4.2. iOS (iPhone OS)

Asqui (2018) afirma:

Es un sistema operativo de código cerrado, orientado a equipos de escritorio que ha sido reinventado para dispositivos móviles. Fue desarrollado por Apple Inc, inicialmente solo para los teléfonos inteligentes de la compañía (iPhone), luego fue extendido a otros dispositivos como el iPad Touch, iPad y el Apple TV. (p.21)

Según Asqui (2018) las Principales características son:

- Se basa en el concepto de manipulación mediante gestos multi-touch.

- iOS incluye múltiples aplicaciones entre las que se destacan app de video, conferencia, email, safari, asistente de control de voz, iTunes, App Store, entre otras.
- Permite la ejecución de aplicaciones en segundo plano

2.2.5. Definición de Turismo

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales, profesionales o de negocios. Esas personas se denominan viajeros (que pueden ser o bien turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo abarca sus actividades, algunas de las cuales suponen un gasto turístico. Organización Mundial de Turismo (2020).

De acuerdo con el Art. 2 de la ley de turismo del Ecuador (2002) menciona que: “Turismo es el ejercicio de todas las actividades asociadas con el desplazamiento de personas hacia lugares distintos al de su residencia habitual; sin ánimo de radicarse permanentemente en ellos” (p.1).

2.2.5.1. Promoción Turística

Según Ibáñez y Cabrera (2011), se entiende como una actitud compuesta por un grupo de tareas y herramientas que efectúan una principal función la cual se basa en favorecer los estímulos al crecimiento y desarrollo turístico, es decir crear estructuras turísticas con base en inversiones de capital, uso de equipos y técnicas administrativas, conjuntamente con la activación del desplazamiento turístico con los medios de difusión idóneos.

También se la denomina como una actividad destinada a presentar información al cliente de promociones de ventas u otros medios, esta actividad está formada por acciones y herramientas que benefician el sector del turismo por todo el mundo. Las actividades y trabajos de propaganda se realizan a través de campañas en las cuales se da a conocer de producto o servicio turístico a la población en general (Ollague, 2015).

2.2.5.2. Publicidad Turística

Dahdá (2005) Plantea. “La publicidad turística está destinada a obtener utilidades por medio de anuncios o campañas que hagan atractivos los servicios, y tratan siempre de que el cliente potencial se convierta en real al momento de hacer uso de ellos” (p.58).

Además, la publicidad turística tiene la misión de informar acerca de un lugar, del estilo de vida de sus habitantes, y de la forma en que uno y otro se van a dar a conocer. La publicidad, en este campo, desempeña la función de un enviado directo, de un embajador, el cual se encarga de transmitir una imagen agradable, la mejor de todas, y a la medida de la idea que el público se hace de un sitio, y de los que en él viven. (Dahdá, 2005, p.60-61)

2.2.5.3. Planta Turística

Hace referencia al grupo de instalaciones, equipos, empresas y personas que facilitan la permanencia al turista en el lugar de destino, con el fin de satisfacer sus necesidades.

Los servicios que se venden a los turistas son elaborados por un subsistema al que denominamos planta turística que está integrada por dos elementos: el equipamiento y las instalaciones. Para poder operar la planta turística requiere de materia prima la cual es aportada por los atractivos turísticos. (Ibáñez y Cabrera, 2011, p.183)

Ibáñez y Cabrera (2011) manifiesta que la planta turística está formada por dos elementos:

- a) Equipamiento: engloba a todas las entidades públicas o privadas las cuales ofrecen servicios básicos tales como:
 - Alojamiento
 - Alimentación
 - Esparcimiento
 - Servicios complementarios.
- b) Las instalaciones: abarcan todo el conjunto de obras y servicios que conllevan al desarrollo socio-económico de un país y que son utilizados por los turistas para cumplir con sus actividades.
 - De agua y playa
 - De Montaña
 - Generales

2.2.5.4. Atractivos turísticos

Según Ibáñez y Cabrera (2011) los atractivos turísticos se dividen en cinco categorías:

- Sitios Naturales: Montañas, planicies, costas, lagos, lagunas y esteros, ríos y arroyos, caídas de agua, grutas y cavernas, lugares de observación de flora y fauna, lugares de casa y pesca, caminos pintorescos, termas, parques nacionales y reservas de flora.

- Museos y manifestaciones culturales históricas: Museos, obras de arte y técnica, lugares históricos, ruinas y sitios arqueológicos.
- Folklore: Manifestaciones religiosas y creencias populares, ferias y mercados, música y danzas, artesanías y artes populares, comidas y bebidas típicas, grupos étnicos, arquitectura popular y espontánea.
- Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas: Explotaciones mineras, explotaciones agropecuarias, explotaciones industriales, obras de arte y técnica, centros científicos y técnicos
- Acontecimientos programados: Artísticos, deportivos, ferias y exposiciones, concursos, fiestas religiosas y profanas, carnavales, otros.

Tabla 1. Planta turística de la ciudad de Tulcán

Equipamiento	Tipo	Categoría
	Hoteles	
	Flor de los Andes	2 Estrellas
	Palacio Imperial	4 Estrellas
	Golden Coral	3 Estrellas
	Lumar	2 Estrellas
	Grand Hotel Comfort	2 Estrellas
	Torres de Oro	2 Estrellas
	Espíndola	2 Estrellas
	San Miguel	2 Estrellas
	Park	2 Estrellas
	Machado	2 Estrellas
Alojamiento	Hostales	
	Saenz	1 Estrella
	Las Acacias	2 Estrellas
	Los Alpes	2 Estrellas
	Junin	1 Estrella
	Alejandra	2 Estrellas
	Karina	1 Estrella
	Royal Plaza	2 Estrellas
	Quito	1 Estrella
	Bella Venecia	3 Estrellas
	Mi Madrigal	1 Estrella
	Casanova	1 Estrella
	San Andrés	1 Estrella
	Restaurantes	
Alimentación	Casa China	Segunda
	Patio de Comida San Francisco	Segunda
	Broster House	Tercera

	Bucattos	Tercera
	Comida Típica Mamá Rosita	Tercera
	Rico Fried Chicken	Tercera
	Tradición del Sabor	Tercera
	Cevicheria Cuatro Ases #1	Cuarta
	Cebiches de la Rumiñahui	Segunda
	Kroky Broaster Chicken #2	Tercera
	La Paradeta de Marta	Tercera
	Fortuna ´z	Tercera
	Cevicheria cuatro ases #2	Tercera
	Danubio	Tercera
	Sal y Canela	Tercera
	Lumar	Segunda
	Cafeterías	
	Ou la la Delicattesen	Tercera
	Tulcán	Tercera
	La Casa Nuestra	Tercera
	Baraka	Tercera
	Bares	
	Hobby´s Bar	Tercera
	Santo Pecado show	Tercera
	Éxtasis	Segunda
	Discotecas	
	San Francisco Industries	Segunda
	T-Kila	Segunda
	Dance Club	Segunda
	Centros turísticos de recreación	
Esparcimiento	El carrizal	Segunda
	Parques	
	Teatros	
	Museos	
	Espectáculos públicos	
	Operadores turísticos	
	Wawa Tour	Operador
	Sumak Ecuador	Operador
Otros servicios	Cero4 Travel Agency	Operador
	Universal Travel	Operador
	Servicios complementarios	
	Primeros auxilios	
	Cambios de moneda	

2.2.6. Medios Publicitarios

Son canales que se utiliza para difundir anuncios o mensajes publicitarios a un grupo objetivo específico de personas con el único fin de que el producto o servicio ofertado tenga aceptación y se introduzca en el mercado del consumidor (Regatto, 2016).

De igual manera Cañar (2016) considera que son distintos canales por los cuales se transmiten información importante para dar a conocer de un servicio o producto mediante publicidad, sin la existencia de estos medios sería imposible transmitir el mensaje hacia los consumidores, por ende, son de suma importancia.

Se le puede llamar medios publicitarios a cualquier espacio en el cual se pueda mostrar un mensaje de una empresa, independientemente de la forma de elaboración (Sotomayor, Brito y Tenesaca, 2018).

Según Sotomayor et al. (2018) “Los medios, actividades o canales que se utiliza en la publicidad para anunciar productos o servicios se dividen tradicionalmente en medios convencionales o mass media y medios no convencionales o alternativos” (p.181).

2.2.6.1. Medios convencionales

- Prensa: en este medio se comprende los periódicos dominicales, revistas de información en general, etc. Dentro de los medios publicitarios, es uno de los más importantes ya que ofrece a sus lectores una gran satisfacción combinando texto e imagen (Cruzado, 2017).
- Radio: este es un medio con mayor tradición en la emisión publicitaria, se basa en palabras, en música, su principal ventaja es que se puede escuchar mientras se realiza otras actividades, la radio por lo general está presente en varios lugares (Cruzado, 2017).
- Televisión: es un medio de información con un gran impacto visual, ofrece alternativas visuales de color, sonido, movimiento y efectos especiales. Es considerado históricamente como el medio. Cruzado (2017) Afirma que la televisión como medio publicitario es considerado como el medio básico, muy persuasivo, de efectos a corto plazo, imprescindibles tanto para el lanzamiento de productos o servicios como para todos los que necesiten una penetración rápida.
- Cine: según Cruzado (2017) es el medio convencional que menor inversión recibe debido a los altos costes de producción, es una muy buena opción para realizar publicidad mediante spot.

- Exterior: es considerado como el medio local por excelencia, según Cruzado (2017) la publicidad exterior actúa en el ámbito público, a diferencia de los otros medio este tipo de publicidad no va al receptor si no el receptor va a la publicidad. Dentro de la publicidad exterior se comprende a: publicidad estática como: vallas, cabinas telefónicas, estadios deportivos, pistas de atletismo y en la publicidad móvil por lo general se utiliza en transporte público, puede ser taxis, buses, anuncios en remolques etc.
- Digital: dentro de este medio las opciones que más se ajustan están basadas en la web es decir publicidad en internet tales como: los sitios web, e-mail, apps móviles y redes sociales. Es un medio por el cual podemos transmitir publicidad interactiva en redes sociales, banners en páginas web, videos, etc. Gracias a los avances tecnológicos se pueden transmitir mensajes donde se presentan animaciones, sonido y video.

2.2.6.2. Medios no convencionales

Según Sotomayor et al. (2018). Los medios no convencionales están compuestos por:

- Mailing: Consiste en enviar publicidad de una empresa, producto o servicio al correo electrónico de una persona.
- Buzoneo: Este método consiste en hacer llegar publicidad mediante folletos, revistas u otros a los clientes potenciales más cercanos y de esta manera incitar a las personas a consumir un producto o servicio.
- Publicidad en el lugar de ventas: Se caracteriza por estar situado en un lugar determinado para ventas, esta forma de hacer publicidad agrupa varias herramientas como: carteles, adhesivos, displays entre otros.

De acuerdo a un estudio sobre inversión publicitaria en España desarrollado por InfoAdex (2020). En la actualidad el medio que más ha incrementado su inversión publicitaria en un 8,8% es el medio digital, colocándose en la primera posición en la tabla de los medios convencionales superando incluso a la televisión que durante muchos años ha estado por delante.

2.2.7. Base de datos

Agrupación de datos que están alojados en memoria externa, los mismos se encuentran organizados en base a una estructura de datos, también se puede definir como un almacén de datos el cual se define y se crea una sola vez y puede ser utilizada por distintos usuarios al mismo tiempo. Las bases de datos están diseñadas para satisfacer los requerimientos de

información de cada empresa almacenando no solo datos de la misma sino también una descripción de estos datos, la cual se conoce como metadatos (Marqués, 2011).

2.2.7.1. Sistema Gestores de bases de datos

Es un conjunto de aplicaciones informáticas que permite manejar bases de datos. Este tipo de programas sirven para que los usuarios y las bases de datos se puedan comunicar de forma sencilla. Estos sistemas no solo comprenden los programas para gestionar los datos, sino que también incluyen los propios datos almacenados que normalmente se encuentran relacionados. (De la Peña O`shea, 2016, p.3)

2.2.7.2. Base de datos relacional (SQL)

El sitio web Oracle Argentina (2020) manifiesta que las bases de datos relacionales almacenan y proporcionan acceso a puntos de datos relacional entre sí mediante datos representados en tablas. En este tipo de base de datos cada fila de una tabla es un registro con un ID único, las columnas contienen atributos de los datos y cada registro tiene un valor para cada atributo, esto hace que se facilite la forma de establecer relaciones entre los datos.

Estas bases de datos son utilizadas por las organizaciones de todo tipo y tamaño para realizar seguimientos a inventarios y administración de las grandes cantidades de información que manejan las mismas.

2.2.7.3. Bases de datos no relacional (No SQL)

Según Tovar (2017) la principal característica de las bases de datos no relacionales se basa en que no se encuentra construida sobre tablas y generalmente no se usa el lenguaje común SQL para la manipulación de datos. Para garantizar la integridad de los datos estos sistemas están basados en transacciones, estas características transaccionales son también conocidas como ACID.

Las bases de datos No SQL fueron diseñados para el almacenamiento de datos en larga escala ofreciendo escalabilidad en campos como la analítica en Big Data e inteligencia de negocios.

Tabla 2. Comparativa base de datos relacional y no relacional

Características	Relacionales	No relacionales
Tipo	Su estructura está basada en tablas	Pueden basarse en documentos, pares clave-valor, bases de datos de gráficos
Esquema	Tienen un esquema predefinido	Utilizan un esquema dinámico para datos no estructurados.
Capacidad de escalar	Escalables verticalmente	Escalables horizontalmente
Ejemplos	Oracle, Postgres y My-SQL.	MongoDB, Redis, Neo4j, Cassandra, Hbase.
Más adecuado para	Una opción ideal para el entorno complejo de consultas intensivas.	No es bueno encajar consultas complejas.
Almacenamiento de datos jerárquico	Las bases de datos SQL no son adecuadas para el almacenamiento jerárquico de datos.	Más adecuado para el almacén de datos jerárquico, ya que admite el método de par clave-valor.
Año de desarrollo	Año 1970 para tratar problemas con el almacenamiento de archivos planos.	Año 2000 para superar problemas y limitaciones de las bases de datos SQL.
Fuente abierta	Una combinación de código abierto como Postgres y MySQL y comercial como Oracle Database.	Fuente abierta
Mejor utilizado para	La base de datos RDBMS es la opción correcta para resolver problemas de ACID.	NoSQL se utiliza mejor para resolver problemas de disponibilidad de datos
Importancia	Debe usarse cuando la validez de los datos es muy importante	Úselo cuando sea más importante tener datos rápidos que datos correctos
Mejor opción	Cuando necesita admitir consultas dinámicas	Úselo cuando necesite escalar en función de los requisitos cambiantes
Red	Red de alta disponibilidad (Infiniband, Fabric Path, etc.)	Red de productos básicos (Ethernet, etc.)
Mejores características	Soporte multiplataforma, seguro y gratuito	Herramienta fácil de usar, de alto rendimiento y flexible.
Modelo ÁCIDO frente a modelo BASE	ACID (atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad) es un estándar para RDBMS	Base (básicamente disponible, estado suave, eventualmente consistente) es un modelo de muchos sistemas NoSQL
Disponibilidad	Bueno	Bueno
Consistencia	Bueno	Bajo

Confiabilidad	Bueno	Bajo
Escalabilidad	Alto (Más Costoso)	Alto

2.2.7.4. Modelo de Base de datos seleccionado

De acuerdo a las comparaciones realizadas anteriormente, se determinó que teóricamente el modelo de base de datos que mejor se acopla a nuestra investigación es el modelo relacional, debido que nuestra información se maneja mediante tablas en las que se almacena información de varias categorías referentes al sector turístico. El modelo relacional es nuestra mejor opción debido a sus importantes características que posee como rendimiento, escalado, propiedades, modelado de datos y teniendo en cuenta que no es un sistema el cual almacena grandes cantidades de información, ni tampoco aplicará analítica de datos.

2.2.7.5. Sistemas gestores de bases de datos (SGBD)

Los siguientes SGBD a elegir son versiones no comerciales, que no necesitan de licencia y son multiplataforma. Bajo los criterios mencionados se ha elegido realizar la respectiva comparativa a MySQL y PostgreSQL teniendo en cuenta su presencia en el mercado y la satisfacción del cliente.

MySQL: Gilfillan (2019) afirma:

Un sistema de administración de base de datos relacional, se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. (p.40)

MySQL tiene compatibilidad con la mayoría de los sistemas operativos disponibles, se agrupa al paradigma del modelo relacional, su estructura se enfoca en almacenar datos en distintas tablas que se encuentran alojadas en una base de datos, actualmente es una de las bases de datos de fuente abierta más utilizada en el mundo, propiedad de Oracle Corporation, la misma fue liberada bajo licencia tipo GPL/comercial (Arroyo, 2018).

Características principales:

- Escrita en C y C++
- Trabaja bajo diferentes plataformas
- Utiliza un diseño de servidor de varias capas con módulos independientes

- Diseñado para ser completamente multiproceso usando hilos de kernel, para usar fácilmente varias CPU si están disponibles
- Proporciona motores de almacenamiento transaccionales y no transaccionales
- Utiliza un sistema de asignación de memoria basado en hilos muy rápido
- Ejecuta JOINS muy rápidas usando una combinación optimizada de bucle anidado
- Implementa funciones SQL usando una biblioteca de clases altamente optimizada.

MySQL (como se citó en Arroyo, 2018) afirma:

Es la base de datos de código abierto más popular del mundo. Es una base de datos integrada y segura para transacciones, compatible con ACID con capacidades completas de compromiso, retrotracción, recuperación de fallas y bloqueo a nivel de fila. Ofrece facilidad de uso, escalabilidad y alto rendimiento, así como un conjunto completo de controladores de bases de datos y herramientas visuales para ayudar a los desarrolladores y administradores de bases de datos a crear y administrar. (p.23)

PostgreSQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional, Está diseñado para almacenar grandes de cantidades de datos, una de sus principales ventajas es la alta concurrencia de usuarios, fue distribuido bajo licencia BSD con su código fuente disponible libremente, su principal cometido es ser una alternativa a MySQL, es estable, potente y robusta, su principal desventaja es el elevado consumo de recurso que ocasiona su instalación (León, 2020).

PostgreSQL (2020) plantea que es un fuerte e innovador sistema de administración de base de datos relacional de código abierto de una comunidad global de desarrolladores con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación por su confiabilidad, robustez de funciones y rendimiento, preferida por organizaciones de todos los tamaños.

Características principales

- Utiliza lenguaje SQL
- Cumple con ACID, atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad para sus operaciones.
- Permite crear esquemas, tablas heredadas y triggers
- Excelente escalabilidad vertical
- Permite definir procedimientos
- Posee soporte nativo de replicación maestro-esclavo

Tabla 3. Comparativa gestores de base de datos relacionales

MySQL	PostgreSQL
Conectividad segura	Fácil de vulnerar si la protección adecuada
Agrupación Transacciones	Consultas complejas
Fácil configuración e instalación	Sistema de alta concurrencia MVCC
Libre a nivel de usuario	Libre
Para empresas bajo licencia pagada	
Múltiples motores de almacenamiento	Posee una gran escalabilidad
Búsqueda e indagación de datos	Diseñado específicamente para ambientes con alto volumen de datos.
Buenas utilidades de administración	Requiere de administradores capacitados
Funciona con diferentes plataformas	Sistema disponible multiplataforma
Su bajo consumo de recursos lo hace apta para ser ejecutado en máquinas con escasos recursos sin ningún problema	Consume gran cantidad de recursos
No tiene soporte	Posee documentación
No permite el modo de autenticación local	Lento en comparación con MySQL

2.2.7.6. Base de datos seleccionada

Dentro de las bases de datos relacionales existen varias opciones, cabe recalcar que en el presente proyecto se propone únicamente las de código abierto o gratuitas, en base a lo antes mencionado la base de datos que mejor se acopla al desarrollo de la investigación es MySQL, ya que cuenta con conectividad segura, es de fácil instalación, además de ello funciona en diferentes plataformas, su bajo consumo de recursos la hace más apropiada, teniendo en cuenta que el tamaño del proyecto es el indicado y adicionalmente posee utilidades esenciales para su administración.

2.2.8. Framework de desarrollo de aplicaciones móviles

Es una herramienta la cual sirve como un esquema de desarrollo para aplicaciones, su principal ventaja se basa en la reducción de tiempo al momento de la elaboración e implementación ya que automatiza varios de los patrones de programación, adicionalmente otorga una estructura al código para de esta manera hacerlo más entendible y sostenible (Atiencia, 2017).

Según Atiencia (2017) un framework divide una aplicación en tres capas:

- La lógica de presentación que administra las interacciones entre el usuario y el software.

- La Lógica de datos que permite el acceso a un agente de almacenamiento persistente u otros.
- La lógica de dominio o de negocio, que manipula los modelos de datos de acuerdo a los comandos recibidos desde la presentación.

Tabla 4. Comparativa Framework de desarrollo

Características	Ionic Framework	Flutter	React Native	Xamarin
Lenguaje de Programación	HTML5, CSS, JavaScript y Typescript	Dart	JavaScript, Swift, Objective-C	C# con .net
Interfaz Gráfica de usuario	HTML y CSS	Proporciona las mejores UI	Controladores nativos	Controladores nativos
Desempeño	Moderado	Asombroso	Alto	Alto
Reutilización de código	98% reutilizable	50 – 90% reutilizable	90% reutilizable	96% reutilizable
Mercado y Comunidad de soporte	Fuerte	No es popular	Muy fuerte	Fuerte
Ejemplos de Apps	Pacifica, Nationwide	Alibaba, Google Ads	Facebook, Instagram, UberEats	Olo, Banco Mundial, Story
Costo	Código abierto	Código Abierto	Código abierto	Código abierto y pagado

Después de analizar las respectivas características de los Framework descritos anteriormente Ionic Framework es la mejor alternativa para el desarrollo del presente proyecto debido a las funcionalidades que presente con respecto a las demás opciones.

Ionic es un Framework de código abierto SDK que permite desarrollar aplicaciones móviles híbridas con tecnologías web como HTML5, CSS Y JAVASCRIPT. Ionic está construido sobre Angular JS el framework más utilizado de JavaScript. Ionic proporciona varios componentes que pueden usarse para crear aplicaciones móviles nativas gracias al trabajo de integración que se puede realizar con Apache Córdova permitiendo de esta manera acceder a funciones nativas de los dispositivos móviles como cámara, GPS, entre otros. (Yusuf, 2016).

Ionic es un Framework dirigido al desarrollo de aplicaciones híbridas el cual permite crear apps interactivas de una forma rápida otorgando interfaces amigables basándose en la tradicional programación web (HTML5, CSS y Java Script), así mismo cuenta con Angular Js. Y lo mejor de todo disponibles para una gran variedad de plataformas.

Ionic aporta con herramientas que son de total gratuidad y que facilitan las labores de desarrollo. Proporciona acceso y control a los recursos nativos del dispositivo móvil por medio de las librerías de Apache Cordova y Capacitor, un Framework muy potente ya que adicionalmente cuenta con su respectiva documentación en la cual se obtiene información de sus respectivos componentes, razones por las cuales lo hacen el más apropiado para utilizarlo en el presente proyecto.

Características Framework Ionic

- Según Atienza (2017) Ionic Framework dispone de las siguientes características:
- Alto rendimiento: Ionic está construido para ser rápido, gracias a la mínima manipulación del DOM, con cero jQuery y con aceleraciones de transiciones por hardware.
- AngularJS: Ionic utiliza AngularJS con el fin de crear un marco de desarrollo más adecuado para construir aplicaciones robustas.
- CLI: mediante comandos se puede crear, construir, probar y compilar una aplicación en cualquier plataforma.
- Multiplataforma: se desarrolla una sola vez, y se compila para varios sistemas operativos
- Apache Cordova: Ionic trabaja con la librería de Cordova para acceder a las funcionalidades nativas del dispositivo
- Código abierto: la licencia de Ionic es código abierto, publicada bajo la licencia MIT. Es decir, se puede utilizar en proyectos personales o comerciales de forma gratuita.

2.2.9. Metodologías de desarrollo

2.2.9.1. Metodologías de desarrollo Tradicionales o Clásicas

Las metodologías de desarrollo tradicionales fueron planteadas en la década de los 60, cuando se empezó a desarrollar software de manera masiva, todo con la finalidad de implantar un respectivo orden. Estas metodologías aplican un proceso de manera secuencial, es decir su desarrollo va en una sola dirección sin la opción de retroceder, son conocidas por su rigidez en el proceso sin la posibilidad de realizar cambios futuros. Dentro de la presente metodología los requerimientos son establecidos al principio de la misma y para todo el proyecto, demandando tiempos de planeación demasiado extensos y con poca comunicación con el cliente (Molina, Vite y Dávila, 2017).

Según (Zumba y León, 2018) refiere que las metodologías clásicas presentaron resultados ineficientes cuando fueron implementadas en proyectos de tamaño mediano los cuales contaban con mayores exigencias, estos proyectos también se vieron afectados en los tiempos de respuesta y requerimientos ya que eran imprecisos en base a que se distribuía más tiempo en la maquetación del diseño y los controles que en posibles cambios en las especificaciones del mismo, ocasionando un proceso ineficiente.

2.2.9.2. Metodologías de desarrollo ágil

Según Cadavid, Fernández y Morales (como se citó en Molina, Vite y Dávila, 2017), la principal característica de las metodologías es su flexibilidad a la hora del desarrollo de software, en la mencionada metodología existe una comunicación constante con los usuarios, la estructura del misma se enfoca en dividir el proyecto en partes más pequeñas, adicionalmente su mayor ventaja se encuentra en la adaptabilidad a los cambios sin importar la fase de desarrollo por la cual curse le proyecto, las entregas, revisión y retroalimentación se realizan de forma constante.

Las metodologías ágiles aparecen como una alternativa flexible para el proceso de desarrollo de software, se basan en un enfoque diferente a las clásicas, es decir permitiendo realizar cambios en los requerimientos, con entregas funcionales desde inicios del proyecto y permitiendo la participación de cliente durante el desarrollo del proceso. Este tipo de metodologías se enfocan en el software y no en la arquitectura ni (Zumba y León, 2018).

Tabla 5. Comparativa de metodologías de desarrollo

Metodologías tradicionales	Metodologías ágiles
Se basan en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo	Se basan en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código.
Orientado a los proceso: roles, actividades y artefactos.	Orientado a las personas: el individuo y el trabajo en equipo.
Cierta resistencia a cambios	Preparados para cambios durante el proyecto
Poca comunicación con el cliente	Comunicación constante con el cliente
Proceso muy controlado, numerosas normas	Procesos menos controlado, con pocos principios
Documentación extensa	Poca documentación
Cliente interactúa con el equipo de desarrolladores mediante reuniones	El cliente es parte del desarrollo
Grupos grandes con más roles y más específicos	Grupos pequeños (<10) con pocos roles, más genéricos y flexibles.
Aplicables a proyectos de cualquier tamaño, pero suelen ser efectivamente usadas en proyectos grandes.	Orientado a proyectos pequeños, y en el mismo lugar.

Mas artefactos. El modelo es esencial, mantenimiento en los modelos. La arquitectura de software es esencial, se define tempranamente en el proyecto.	Pocos artefactos. El modelo es prescindible, modelos desechables. Menor énfasis en la arquitectura del software, se va definiendo y mejorando a lo largo del proyecto.
--	---

Fuente Zumba y león (2018)

2.2.9.3. Metodología seleccionada

De acuerdo a las comparaciones respectivas realizadas anteriormente las metodologías que mejor se acoplan a nuestro proyecto son las metodologías ágiles debido a su flexibilidad en el desarrollo del proyecto y por su velocidad que nos permite avanzar sin dedicar mucho tiempo en la planeación, siendo esta una metodología abierta a los cambios y enfocada en trabajar con un equipo reducido de personas, que propone iteraciones cortas para la entrega de un producto funcional y que le permite al cliente conocer el estado actual del proyecto en el transcurso de la ejecución de cada iteración del mismo, de igual manera el entregable final se divide en varios entregables y estos a su vez se dividen en trabajos más pequeños que son desarrollados por cada miembro del equipo.

Tabla 6. Comparativa Metodologías de desarrollo ágil

Características para el desarrollo de Apps	Scrum	Extreme Programming	Kamban	Mobile - D
Identificación de Usuarios Objetivos/ Usuarios Finales	Se enfoca en las necesidades del cliente	Se enfoca en las necesidades del cliente	Se enfoca en las necesidades del cliente	Enfocado en los usuarios finales
Comunicación	Comunicación alta	Comunicación alta	Comunicación alta	Comunicación muy alta
Documentación	Baja	media	baja	Documentación producida alta
Minimización de impacto de limitaciones inherentes	Alto	alta	baja	Muy Alta
Minimización de impacto de limitaciones de evolución	Alta	Alta	Baja	Alta

Valores o principios orientados al desarrollo de App.	Principios orientados a la gestión de proyectos	Principios orientados a potenciar el trabajo de los desarrolladores	Principios orientados a potenciar el flujo de trabajo	Elementos orientados al desarrollo de la App.
Entrega de la aplicación en tiempos cortos	Tiempos de entrega largos	Entregas pequeñas (Funcionalidades)	Tiempos de entrega cortos	Entregas pequeñas
Metodología fácil de adoptar.	Dificultad muy alta	Dificultad media	Dificultad media	Dificultad alta
Calidad de producto.	Alta calidad	Alta calidad	Alta calidad	Alta calidad
Conciencia del producto en el mercado.	Media	Media	Baja	Alta

Scrum: La metodología Scrum es fácil de entender, pero muy difícil de llegar a dominar, esta metodología se centra en actividades de gestión de proyectos por lo que puede ser empleado varias técnicas de ingeniería de software, posee un enfoque basado en el conocimiento, es decir en la experiencia para la toma de decisiones por lo que es importante contar con desarrolladores con conocimientos sólidos. Sus principales características se basan en la predisposición y respuesta al cambio, se emplea el desarrollo iterativo e incremental con entregas frecuentes funcionales, la comunicación con el cliente se realiza de forma directa y verbal, dispone sólo de los artefactos necesarios y emplean la motivación, compromiso y responsabilidad del equipo para la autogestión y auto organización. (Zambrano, 2017).

XP (Extreme Programming): Es la metodología ágil más conocida desarrollada para grupos de trabajo pequeños o medianos en ambientes de requerimientos imprecisos, su principal particularidad son las historias de usuario las mismas que consisten en una técnica de especificación de requisitos basadas en formatos en los cuales el cliente describe características y funcionalidades que el sistema debe cumplir. Algo particular de la metodología mencionada es la programación en parejas, indicado que cada funcionalidad debe ser desarrollada por dos programadores, se realizan entregas pequeñas en ciclos cortos mostrando una funcionalidad del software terminado, en cuanto a las pruebas de aceptación son realizadas por parte del cliente una vez desarrollada una funcionalidad se procede a su respectiva aprobación. (Molina, Vite y Dávila, 2018).

Kanban: Es una metodología en la cual el trabajo continuo es primordial, sin sobrecarga de tareas, es decir una a la vez y seleccionado las tareas más principales e identificando los obstáculos de producción, requiere de una alta madurez y profesionalidad debido que es un sistema de trabajo WIP (Work in progress, trabajo en curso). Kanban no establece ningún rol, pero de igual manera es libre de añadir nuevos roles siempre y cuando añada valor y no genere conflictos, se basa en la mentalidad (“menos es más”) e iniciar con menos, es una metodología flexible que permite detectar problemas existentes y ajustar su trabajo para lograr mejores resultados, el tablero Kanban tiene la facilidad de acceder a su flujo a través de cualquier sitio para la comunicación con el equipo de trabajo, visibiliza todo el proceso de software mostrando el trabajo asignado a cada miembro del equipo, además reduce el tiempo de espera mediante el flujo constante de tareas. (Yépez y Armijos, 2020).

2.2.9.4. Metodología ágil seleccionada

Una vez realizada la comparación respectiva de las metodologías ágiles se determinó teóricamente que la mejor metodología de desarrollo de aplicaciones móviles entre las propuestas anteriormente es Mobile-D.

(Meneses y Laveriano, 2016) menciona que Mobile-D se desarrolló junto con un proyecto finlandés en el 2004, su objetivo primordial es de obtener ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos pequeños de trabajo, para de esta manera generar productos funcionales en menos de diez semanas. Posee un enfoque ágil para el desarrollo de aplicaciones móviles, combina practicas ágiles de metodologías que ya existen y las contextualizan para obtener apps móviles, entre ellas se encuentran: Extreme programming, Crystal Methodologies y Rational Unified Process. Mobile-D apunta a la necesidad de un ciclo de desarrollo muy rápido para equipos pequeños (Baldoce, 2017).

La metodología antes mencionada está orientada al desarrollo de aplicaciones móviles, su principal característica se basa en la identificación e interacción con los usuarios finales, dicha característica permite involucrar directamente a los usuarios y/o clientes durante la generación del proyecto, dándole a esta, una perspectiva diferente de las demás, el objetivo de esta metodología es conseguir ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos de no más de diez personas. Razones por las cuales se determinó que la metodología Mobile-D es la más adecuada para el desarrollo del proyecto.

Fases de la metodología Mobile-D

Según (Baldoceca, 2017) las fases de la metodología Mobile-D son:

- a) Exploración. - Tiene como propósito la planificación y establecimiento del proyecto. Es sumamente importante para definir las bases para la arquitectura del producto a desarrollarse, la elección del entorno y la implementación del sistema (Baldoceca, 2017).
- b) Inicialización. - Se basa en permitir el éxito de las próximas fases, preparando y verificando todas las cuestiones del desarrollo, a fin de que todo se encuentre en plena disposición en la fase de aplicación de requisitos. Además, preparan los recursos físicos, tecnológicos y de comunicación para las actividades de producción (Baldoceca, 2017).
- c) Producción. - El propósito de esta fase es generar el código de la aplicación móvil mediante la aplicación del ciclo de desarrollo móvil iterativo e incremental.
 - Días Planificación
El objetivo de la fase de planificación es día para definir el contenido (es decir, historias y tareas) para la iteración.
 - Días de trabajo
El objetivo de trabajar etapa día es para implementar la funcionalidad decidida de una manera controlada y gestionada.
 - Días de lanzamiento
El objetivo de la etapa de día de liberación es para verificar y validar la funcionalidad implementada. Normalmente, el día del lanzamiento culmina en una liberación real, pero la liberación puede ser no oficial para que el producto se evalúe sólo dentro de los interesados en el proyecto básico.
- d) Estabilización. - En propósito de esta fase es asegurar la calidad de la ejecución del proyecto.
- e) Pruebas del sistema. - La fase de pruebas del sistema tiene como propósito la disponibilidad de una versión estable y funcional del sistema, es decir comprueba si el producto implementa las funcionalidades requeridas correctamente, y corrige todos los defectos encontrados.



Figura 2. Ciclo de Desarrollo de Mobile - D
 Fuente: Finlandia; Software Technologies Research Programme.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

El trabajo desarrollado contó con un enfoque mixto, el mismo que se centra en recolectar, analizar y vincular datos cualitativos y cuantitativos en una investigación.

3.1.1.1. Cuantitativo

En la opinión de Hernández, Fernández, y Baptista (2010) “el enfoque cuantitativo recoge información empírica que hace referencia a cosas o aspectos que se pueden contar, pesar o medir, donde se obtendrán datos numéricos como resultado en la investigación” (p. 6).

3.1.1.2. Cualitativo

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) “recoge información de carácter subjetivo, es decir que no se perciben por los sentidos, ya que sus resultados siempre se traducen en la investigación de conceptos de un tema específico, de manera precisa tomando en cuenta la realidad investigada” (p.7).

En base a lo mencionado anteriormente, se utilizó el enfoque cualitativo el cual está orientado a observar, describir e interpretar la situación actual por la cual atraviesa el sector turístico de la ciudad de Tulcán, además de ello se utilizará la investigación cuantitativa la cual permitirá examinar las estadísticas obtenidas en el levantamiento de información conjuntamente con la ayuda de herramientas estadísticas.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1. Investigación documental

Es el punto de partida en cualquier trabajo investigativo, se basa en información recopilada en distintas fuentes como son: libros físicos, digitales, tesis, artículos y revistas científicas, entre otras, logrando de esta manera estructurar el marco teórico con información de las diferentes fuentes bibliográficas de una manera concreta.

3.1.2.2. Investigación descriptiva

Es fundamental el uso de este tipo de investigación ya que una vez realizada la recolección de información que se prosigue con la interpretación de los resultados obtenidos y posteriormente determinar una solución a la problemática encontrada a través de la elaboración de una propuesta de acuerdo las necesidades de los turistas.

3.3.2.3. Investigación de campo

Permite examinar los problemas o necesidades que se suscitan en el entorno natural, es decir los datos se recogen de manera directa en donde ocurren los hechos, en la presente investigación se aplicó directamente en los recursos turísticos, lugares donde se encuentran las personas las cuales son la fuente de información y de esta manera se procedió con el levantamiento de información utilizando la encuesta mediante un cuestionario estructurado.

3.1.3. Técnicas e Instrumentos de investigación

3.1.3.1. Técnicas

- Observación: Trata principalmente de un método de obtención de datos el cual consiste en observar el objeto de estudio, por medio de esta técnica en el presente estudio se analizó y se identificó la forma de difusión de información turística de la ciudad que utilizaban los entes encargados del sector antes mencionado.
- Entrevista: Troncoso y Amaya (2017) sostienen que “la entrevista es una de las herramientas más utilizadas en la investigación cualitativa para la recolección de datos, permite la obtención de información del sujeto de estudio mediante la interacción oral con el entrevistador “(p. 330). Esta técnica de investigación se aplicó a las organizaciones responsables de administrar el turismo dentro la ciudad, la misma que permitió obtener datos de cómo se brinda actualmente la información del sector turístico de la ciudad.
- Encuesta: Torres, Paz y Salazar (2018) define a:
Una encuesta como una investigación realizada sobre una porción de sujetos representativa a la de un grupo más amplio, mediante procedimientos de interrogación estandarizados con el objetivo de obtener mediciones cuantitativas de gran variedad de la población. A demás de eso se menciona que una encuesta es un método descriptivo, con el que se pueden detectar ideas, necesidades, preferencia, hábitos de uso, etc. (p. 4)

Dentro de la investigación esta técnica fue enfocada hacia a los visitantes de la ciudad de Tulcán, la cual permitió recopilar datos estadísticos relacionados a la actual forma de promocionar y difundir información de la planta turística de la ciudad.

3.1.3.2. Instrumentos de Investigación

- **Ficha de observación:** Instrumentos prediseñados que se utiliza en investigaciones para evaluar y recolectar datos de un objeto específico. Dentro de la investigación se manejaron fichas de observación para recopilar información de todos los servicios y características con los que cuentan los establecimientos que conforman la planta turística de la ciudad de Tulcán.
- **Cuestionario:** Torres et al. (2018) afirma:

El cuestionario es un conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una investigación y que son respondidas por los encuestados, están diseñados para conseguir los datos necesarios y mediante eso alcanzar los objetivos propuestos en la investigación, este tipo de instrumentos son fundamentales ya que tienen como principal objetivo la recopilación de datos (p. 8)
- **Cuestionario estructurado:** El tipo de preguntas utilizadas en la investigación fueron cerradas o estructuradas, de tal manera que las personas encuestadas respondan sí o no y solo una pregunta de las de opción múltiple
- **Cuestionario Piloto:** Es aquel que una vez estructurado y redactado se somete a las pruebas necesarias en trabajo de campo, o simulación del mismo, con el objetivo principal de determinar su validez como instrumento de medición y su grado de adecuación al medio investigado. (Torres et al., 2018, p.9)

3.2. IDEA A DEFENDER

Un sistema de gestión de información basado en una aplicación móvil contribuye en la promoción de la planta turística de la ciudad de Tulcán

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Mediante la operacionalización de variables se fundamentó la información recopilada en la sustentación bibliográfica con respecto a las variables investigativas. En la siguiente tabla se detallan las variables, dimensiones, indicadores, ítems, técnicas e instrumentos, los cuales aportaron significativamente en la recolección de información.

Tabla 7. Variable independiente

Variable independiente: Sistema de gestión de Información

Idea a defender	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnica	Instrumento
Un sistema de gestión de información basado en una aplicación móvil contribuye en la promoción de la planta turística de la ciudad de Tulcán	Ingram (2016) menciona que se trata de un conjunto de sistemas y procedimientos los cuales recolectan información de varias fuentes, la procesan y la transmiten en un formato entendible.	Uso Aplicación Informática	Edad	Edad De 20 a 35 años De 35 a 50 años De 50 a 65 años	Encuestas	Cuestionario
		Aplicativo móvil	Herramientas tecnológicas	¿Conoce usted una aplicación móvil que brinde información del sector turístico en la ciudad de Tulcán? SI() NO()		
		Información	Opinión	¿Utilizaría usted páginas web y aplicaciones móviles para obtener información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán? Definitivamente sí Probablemente sí Indeciso Probablemente no Definitivamente no		

Variable independiente: Sistema de gestión de Información

Idea a defender	Definición	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
			<p>¿Usted actualmente tiene un Smartphone o dispositivo móvil? SI () NO ()</p> <p>Teléfonos inteligentes</p>		
		Dispositivos Móviles	Sistema Operativo	Encuesta	
			<p>¿Cuál es el Sistema Operativo con el que cuenta su dispositivo móvil? Android iOS</p>		
			<p>¿Usted Piensa que conocer con anterioridad los sitios turísticos, hoteles, restaurantes, lugares de esparcimiento, Le permitirá optimizar su tiempo al momento de visitar la Ciudad?</p>		Cuestionario
		Tiempo	Optimizar recorrido		
			<p>Totalmente de acuerdo. De acuerdo. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. En desacuerdo. Totalmente en desacuerdo</p>		

Tabla 8. Variable dependiente

Variable Dependiente: Promoción Turística						
Idea a defender	Definición	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento	
El uso de sistemas de gestión de información incide en la promoción de la planta turística de la ciudad de Tulcán.	Cañar (2017) manifiesta que se trata de una serie de acciones que se ejecutan a través de campañas publicitarias las mismas que permiten difundir un lugar turístico como un destino para visitantes, mostrado un producto o servicio turístico tanto a nivel nacional como internacional.	Actividad	Motivo	¿Cuál es el motivo de su visita a la ciudad de Tulcán?	Encuesta	Cuestionario
		Difusión	Planta turística	¿Cómo calificaría usted la forma actual de difusión de información turística de la ciudad de Tulcán?		
		Campañas Publicitarias	Aplicaciones Móviles de Publicidad	Negocios Visitas Familiares Turismo Compras Estudios Trabajo		
		Información		Muy Buena Buena Regular Mala		
				¿Cómo se informó sobre la ciudad de Tulcán y sus atractivos turísticos?		

Promoción

Agencias de viajes
Referencia de
Familiares
Redes Sociales
Aplicaciones Móviles
Amigos

¿Considera usted que el uso de páginas web y aplicaciones móviles contribuye a la promoción de los sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Totalmente de acuerdo.

De acuerdo.

Ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1 Método Inductivo.

Generalmente, en una investigación cualitativa se relaciona el método inductivo, el cual según (Abreu, 2016) afirma. “Es un método que busca observar, estudiar y conocer las características comunes o genéricas que se manifiestan en un conjunto de realidades, con la finalidad de plantear o elaborar una propuesta” (p.200).

De acuerdo con la definición antes citada, en la presente investigación se aplica este método en busca de establecer las particularidades que se suscitan en el proceso de promoción turística de la ciudad de Tulcán, teniendo en cuenta sus atractivos y establecimientos que prestan servicios complementarios.

3.5.1. Población y Muestra

3.5.1.1. Población.

Ventura (2017) afirma:

La población es un conjunto de elementos que contienen ciertas características que se pretenden estudiar. Entre la población y la muestra existe un carácter inductivo, de lo particular a lo general, esperando que la parte observada (en este caso la muestra) sea representativa de la realidad, es decir de la población en general. (p. 648)

Una muestra es un fragmento o subconjunto de la población, también se la puede definir como un subgrupo que refleje las mismas características de la población o universo.

3.5.1.2. Técnicas de muestreo

Existen dos tipos de muestreo por los cuales se puede obtener: probabilística y no probabilística. Para este estudio se tomó en cuenta las técnicas de muestreo probabilístico ya que permiten conocer la probabilidad de cada individuo a estudio de ser incluido en la muestra a través de una selección al azar.

Muestreo probabilístico Aleatorio simple. – Morphol (2017) afirma:

Esta técnica de muestreo garantiza que todos los individuos que componen la población tengan la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra, eso significa que la probabilidad de selección de un sujeto a estudio “x” es independiente de la posibilidad que tienen el resto de sujetos que integran la población (p. 228)

La población fue identificada por el número de turistas que visitaron el cementerio “José María Azaél Franco” de la ciudad de Tulcán, en el periodo 2018 – 2019 de acuerdo a los datos estadísticos que posee la jefatura de turismo del GAD Municipal de la ciudad de Tulcán, datos obtenidos mediante la aplicación de encuestas a los turistas, con la finalidad de conocer el número de turistas que arriban hasta el cementerio de la ciudad.

Esta investigación permitió identificar la situación actual acerca de la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán partiendo de la recolección de información a los organismos competentes y opiniones de las personas involucradas en la investigación

Para establecer la dimensión de la muestra se manejó el muestreo aleatorio simple para poblaciones definidas, debido a que permitió al investigador escoger a los turistas encuestado al azar sin especificaciones, de tal manera que cada elemento de la población tuvo la misma probabilidad de ser seleccionado.

Para determinar la muestra se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + Z^2 * p + q}$$

En donde:

N= tamaño de la población. (47.795 turistas que visitaron el cementerio de Tulcán) dato obtenido del (Jefatura de turismo del GAD municipal de Tulcán, 2019)

Z= nivel de confianza (1,96 nivel de aceptación)

p= probabilidad a favor (0,5)

q= probabilidad en contra (0,5)

e= error de estimación (0,05)

Aplicación de la Formula

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + Z^2 * p + q}$$

$$N=381$$

3.4.1. Análisis Estadístico

3.4.1.1. Análisis de entrevistas.

En la entrevista realizada el 02/11/2019 al Ing. Diego García responsable del departamento gestión y promoción turística del Carchi, menciona lo siguiente respecto al desarrollo turístico:

Pregunta 1. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo turístico actual de la ciudad de Tulcán? Nuestra provincia en general aún no ha despegado en el tema turístico, no hemos despuntado, primero porque cada uno de los municipios no cumple bajos sus competencias, no se ha cumplido tampoco con crear ordenanzas ni ha existido planificación. Hay que reconocer que el dueño de casa, el dueño del territorio qué son los municipios ni siquiera tienen área donde sea la contraparte el tema turístico frente al ente rector qué es el ministerio de turismo. Cómo Ministerio de turismo nos encargamos de promulgar las leyes, trabajado en nuevas normativas de alimentos y bebidas de alojamiento y otras que están por venir.

Nuestra provincia está Iniciando el tema turístico, está iniciando con asociaciones de turismo o emprendimientos, de los seis cantones de nuestra provincia únicamente dos están formulando sus oficinas con un técnico especializado en turismo, es decir ni siquiera llegamos al 50% de los cantones que están cumpliendo con estos requerimientos que van En beneficio de la parte privada.

Pregunta 2. Mencione Ud. ¿Cómo se difunde actualmente la información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Las agencias de viajes son los llamados a poder potencializar el tema turístico en una localidad, la oficina del ministerio de turismo está presente desde el año 2012 y desde ese tiempo hasta la actualidad recién existe únicamente 5 agencias de viaje que están dentro de la provincia del Carchi. El destino en sí corresponde a nosotros como Ministerio de turismo conjuntamente con los GADS. El GAD es el que realiza actividades en el destino mejora el destino, hablemos de servicios básicos, infraestructura en general, el tema de vías y todo lo que necesitamos para satisfacer al cliente. Cómo ministerio apoyamos y aportamos al destino completo esa en nuestra competencia y de igual forma si entramos a la página oficial del Ministerio de turismo ahí podemos encontrar el catastro turístico donde están todos los establecimientos turísticos registrados bajo la normativa del Ministerio de turismo

En la actualidad son pocos los establecimientos que difunden su información con métodos tecnológicos, si buscamos en internet “hospedaje Tulcán” sale uno que otro, entonces no todos están en las redes, hay establecimientos nuevos otros también que ya tienen sus años pero que

no con tema promocional, aquí en la provincia del Carchi nace el tema turístico más acompañado del tema comercial la mayoría de propietarios fueron encaminados al tema comercial no al tema turístico es por eso que aún nos hace falta calidad en los servicios turísticos hay que reconocer que la mayoría no invierte, del 100% un 5 % invierte en publicidad nacional y el 1 % lo hace en publicidad internacional.

Entonces mucho también depende de cómo lo vea en el tema de inversión en publicidad el propietario o administrador de cómo manejemos los servicios turísticos técnicamente si yo hago inversión en promoción ya debía haber hecho promoción en mis empleados porque la mejor publicidad que podemos dar es la atención que nosotros brindamos a nuestros turistas y también el tema cultural de nuestra localidad.

Pregunta 3. ¿Existen centros de información turística en la ciudad de Tulcán?

- ¿Dónde están ubicados?

El único lugar donde se brinda información turística es el cementerio de Tulcán y en el cantón espejo donde existe un lugar específico. En estos lugares se brinda información básica es decir no se tiene de todo el Ecuador ni con videos complementarios o con servicios de todos los establecimientos turísticos de alojamientos y bebidas del Ecuador.

No hay un lugar establecido ni siquiera en el puente internacional de Rumichaca dónde brinden información adecuada, técnica y profesional en el tema turístico.

- ¿Cuál es el medio de difusión? La forma tradicional trípticos, folletos, no se ha manejado nada de códigos QR, nada en digital, no existe tampoco ninguna aplicación móvil.

Pregunta 4. ¿Se ha desarrollado proyectos tecnológicos vinculados a la promoción de los sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Nuestra competencia directa es el destino, como ministerio lo que hacemos es ubicar dentro de la plataforma del mismo el catastro de todos los establecimientos registrados, no podemos promocionales individualmente, nosotros decimos cuales son establecimientos turísticos, pero solo hasta ahí. El turista es el encargado de revisar sus opciones y elegir de acuerdo a sus necesidades. En la plataforma del ministerio de turismo se encuentra el catastro turístico que Aproximadamente en la provincia tenemos 82 establecimientos turísticos y el 80% está en el cantón Tulcán.

Pregunta 5. ¿Considera que se debe hacer uso del desarrollo tecnológico para la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán?

Es importante apoyarnos todos de la tecnología, ahora en la actualidad los niños y las personas de la tercera edad saben manejar muy bien el tema tecnológico, entonces no sería justo que el Ecuador o nuestra provincia se vaya retrasando en estos aspectos tecnológicos principalmente en el tema promocional. Para esto necesitamos apoyo de todos, la parte privada, la parte pública y de la Academia, principalmente para poder formular espacios donde los beneficiarios no sea sólo la persona que a la cual le estoy promocionando su establecimiento o únicamente el destino sino toda la provincia sea beneficiada.

Para ellos necesitamos que todos seamos coparticipes, no solamente la academia, también necesitamos el apoyo de los propietarios de los establecimientos y de la sociedad en general.

En la entrevista N° 2 Aplicada el 02/11/2019 al ING Alex Argoti Jefe del departamento de turismo del GAD Municipal de Tulcán respecto al desarrollo turístico menciona lo siguiente.

Pregunta 1. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo turístico actual de la ciudad de Tulcán?

Debemos analizar bien lo que nos pasó a nosotros como ciudad. Nosotros fuimos una ciudad muy comercial qué más o menos duró hasta el año del 98. Que venía muchísima gente, cantidad de gente, en las calles se miraba cantidad de personas colombianas comprando. Básicamente lo mismo qué pasa en Ipiales compramos en cantidad y regresamos a nuestra ciudad. Entonces comenzaron a desarrollarse hoteles que no eran considerados para turistas sino más bien para comerciantes. Un hotel para comerciante permitía brindar la facilidad de abrir a mercadería desempacar la mercadería y volverla a empacar en este caso si fuera para poder llevarla a su destino. Es esta la razón por la cual los hoteles se desarrollaron en base a los negocios que más vendían. En la actualidad los últimos establecimientos construidos ya tuvieron una visión de ser un hotel enfocados para turistas o visitantes.

Actualmente la ciudad no está bien con respecto al desarrollo turístico, no tenemos nuevos atractivos, únicamente contamos con el cementerio y creo que el mismo no motiva a viajar 12 o 15 solo por visitar un solo sitio turístico.

Pregunta 2. Mencione Ud. ¿Cómo se difunde actualmente la información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Nunca ha existido promoción turística de la ciudad, el único video que se presento fue en 2007, después de eso no se ha hecho nada de promoción turística.

Siempre se trabajó con trípticos y ese tipo de cosas que son de primera mano porque, un tríptico te cuesta unos 60 ctvs. Y el tiempo de duración no pasa de unos 15 minutos hasta que lo dobles y hagas trapo y se acabó.

Ahora en la actualidad estamos trabajando con videos ya que un video tu puedes reproducirlo las veces que sea y no se va a deteriorar como los métodos tradicionales.

Para nosotros es más fácil producir videos que trípticos y postales debido al elevado costo, mientras que un video lo hacemos con el departamento de cultura del municipio mismo

También tenemos que utilizar los métodos tradicionales para la gente que no está al día en la tecnología, los mayorcitos, pero si tú a un joven le pasas un video y un tríptico, que va a preferir, un video ya que tienes imágenes sonidos, el tríptico no es interactivo.

Pregunta 3. ¿Existen centros de información turística en la ciudad de Tulcán?

- ¿Dónde están ubicados?

El único punto de información turística que existe se encuentra en las oficinas del cementerio de la ciudad de Tulcán. Antes existía otro en la casa de aduanas, solo funciono 2 o 3 años porque la dente dejo de pasar por la misma.

- ¿Cuál es el medio de difusión?

Los métodos tradicionales como por ejemplo trípticos, folletos, entre otros.

Pregunta 4. ¿Se ha desarrollado proyectos tecnológicos vinculados a la promoción de los sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Actualmente se está Filmando videos promocionales en calidad cine de cada local que se encuentra registrado, siempre y cuando los propietarios de los establecimientos colaboren, ya que ha existido casos que no desean colaborar.

Además de ellos está en aprobación un proyecto de hacer que el cementerio sea un lugar interactivo para personas con discapacidad visual.

Pregunta 5. ¿Considera que se debe hacer uso del desarrollo tecnológico para la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán?

Completamente de acuerdo, ahora existen medios que te permite llegar a la persona correcta, la tecnología es importante para saber a quién le quieres llegar ahora con la publicidad.

3.4.2. Análisis encuestas

3.4.2.1. Análisis General

Pregunta 1

Tabla 9. Nacionalidad

		Nacionalidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ecuatoriana	119	31,2	31,2	31,2
	Colombiana	263	68,8	68,8	100,0
	Total	382	100,0	100,0	

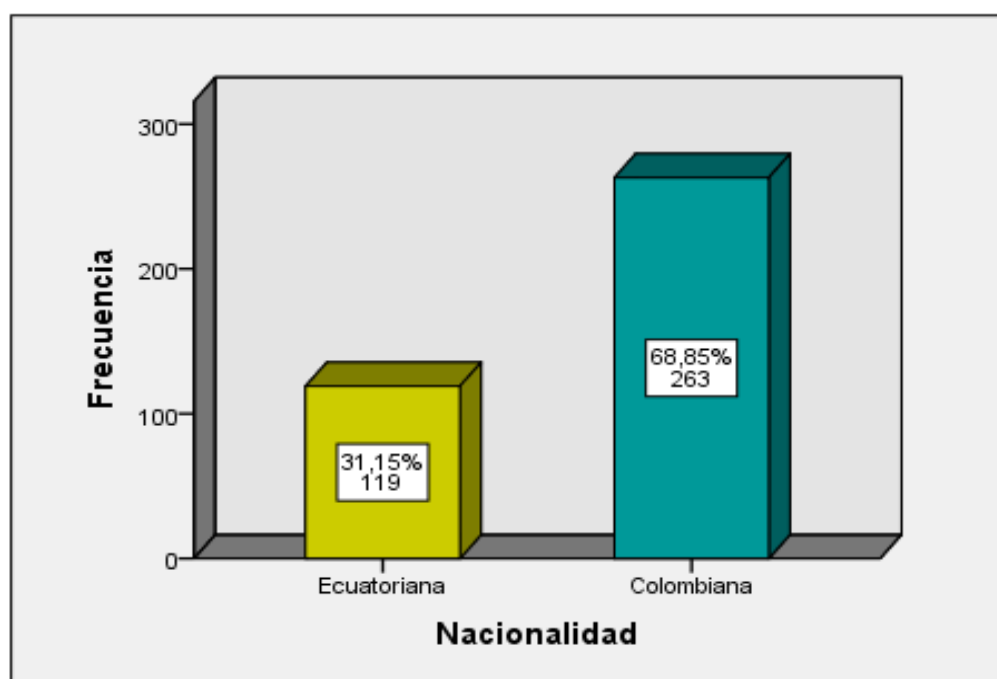


Figura 3. Nacionalidad

Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: Como podemos observar en los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta, sea precia que la mayoría de los turistas son de nacionalidad colombiana los cuales visitan nuestra ciudad, obteniendo un porcentaje de 68,8 % seguido con una diferencia considerable están los turistas ecuatorianos que visitan nuestra ciudad desde otras provincias con un 31,1 %.

Pregunta 2

Tabla 10. Edad

		Edad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20 a 35 años	140	36,6	36,6	36,6
	35 a 50 años	162	42,4	42,4	79,1
	50 a 65 años	80	20,9	20,9	100,0
	Total	382	100,0	100,0	

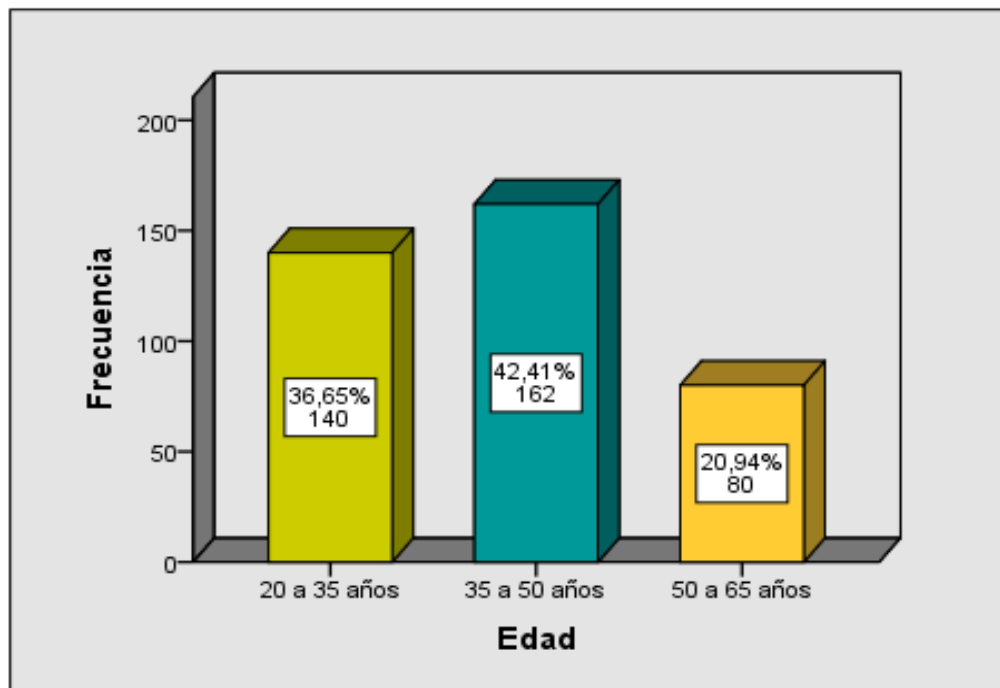


Figura 4. Edad
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: Como podemos observar en los datos obtenidos en la aplicación de la encuesta, se aprecia que los turistas con un rango de 35 a 50 años de edad son los que más visitan el cementerio de la ciudad de Tulcán, seguido con una diferencia están los turistas que poseen un rango de edad de 20 a 30 años equivalente al 36,6 % de los encuestados y por ultimo tenemos a las personas de 50 a 65 años de edad con un porcentaje de 20,9 %.

Pregunta 3

Tabla 11. Motivo de visita a la ciudad

¿Cuál es el motivo de su visita a la ciudad de Tulcán?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Negocios	19	5,0	5,0
	Visitas F o Amigos	68	17,8	22,8
	Turismo	238	62,3	85,1
Válido	Compras	31	8,1	93,2
	Estudios	16	4,2	97,4
	Trabajo	10	2,6	100,0
	Total	382	100,0	100,0

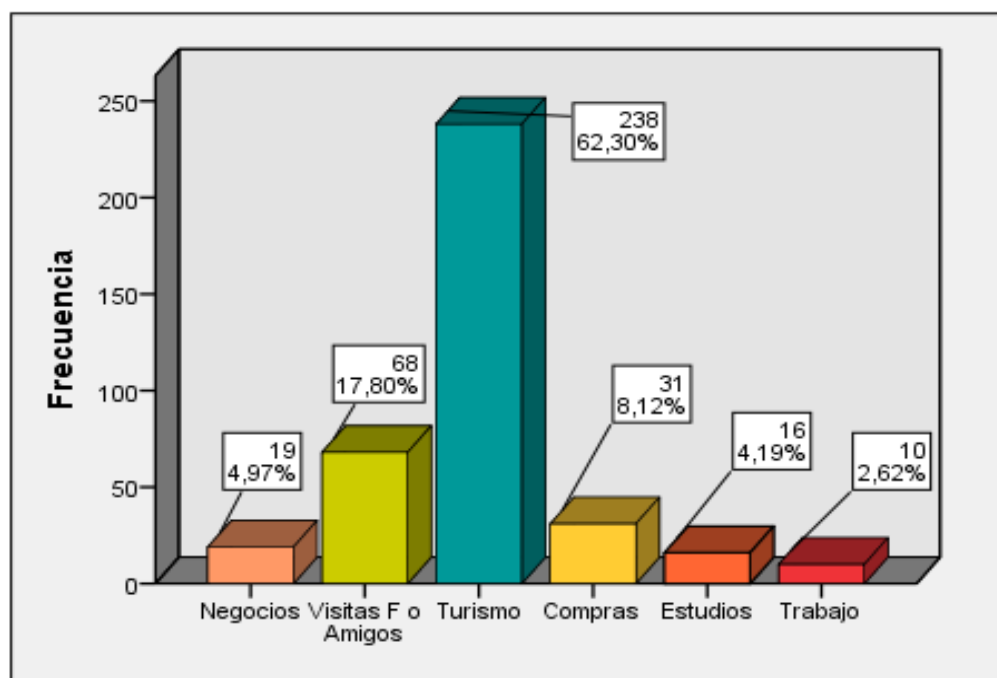


Figura 5. Motivo de visita
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: Como podemos observar en el gráfico el 62,3% de las personas encuestadas arriban a nuestra ciudad para realizar actividades turísticas, seguido de un grupo que viene a realizar visitas familiares o de amigos equivalente al 17,8%, de acuerdo a esto podemos afirmar que nuestra ciudad es considerada atractiva por los turistas para realizar sus respectivas actividades. A esto se suma un reducido grupo que viene para realizar otro tipo de actividades las cuales se las detalla en el gráfico.

Pregunta 4

Tabla 12. Cantidad de días pernoctados en la ciudad

¿Cuántos días permaneció o permanecerá en la ciudad de Tulcán?					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	1 día	117	30,6	30,6	30,6
	2 días	126	33,0	33,0	63,6
	3 días	76	19,9	19,9	83,5
	4 días	28	7,3	7,3	90,8
	5 días	11	2,9	2,9	93,7
	Más de 5 días	24	6,3	6,3	100,0
Total	382	100,0	100,0		

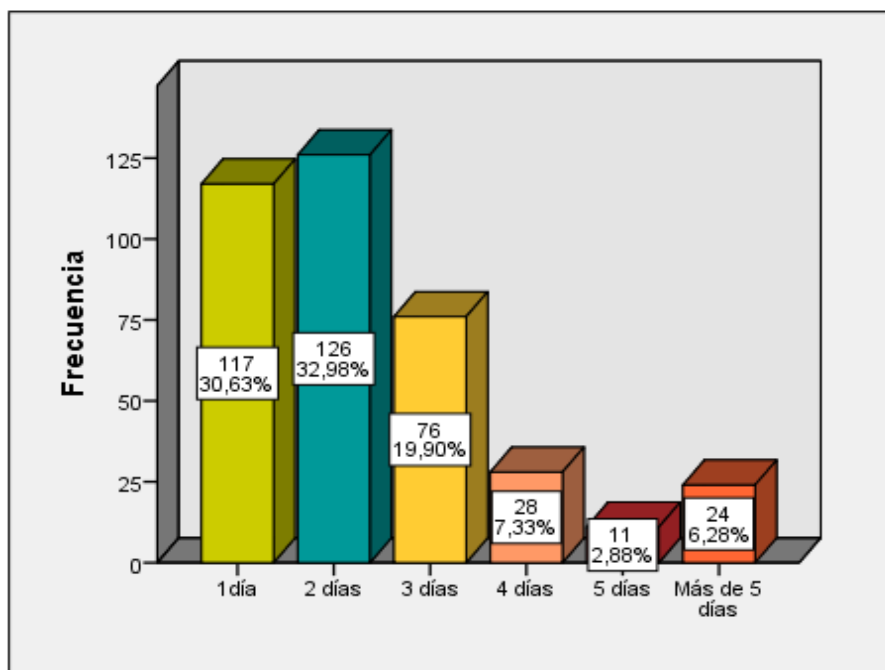


Figura 6. Cantidad de días pernoctados en la ciudad
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: Como podemos observar en las encuestas planteadas el mayor número de días que pernoctan los turistas son 2, con un porcentaje equivalente al 32,9% de los encuestados, seguido de un porcentaje del 30,6 % que visitan la ciudad simplemente por un día. Además, tenemos un 19.9 % equivalente a 76 personas que visitan nuestra ciudad por tres días y por ultimo un grupo reducido que pernoctan en nuestra ciudad de cuatro días en adelante como se puede observar en el gráfico.

Pregunta 5

Tabla 13. Medio por el cual se informó de la ciudad

¿Cómo se informó sobre la ciudad de Tulcán y sus atractivos turísticos?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Referencias Personales	194	50,8	50,8
	Agencias de viaje	67	17,5	68,3
	Páginas web	20	5,2	73,6
	Redes sociales	101	26,4	100,0
	Total	382	100,0	100,0

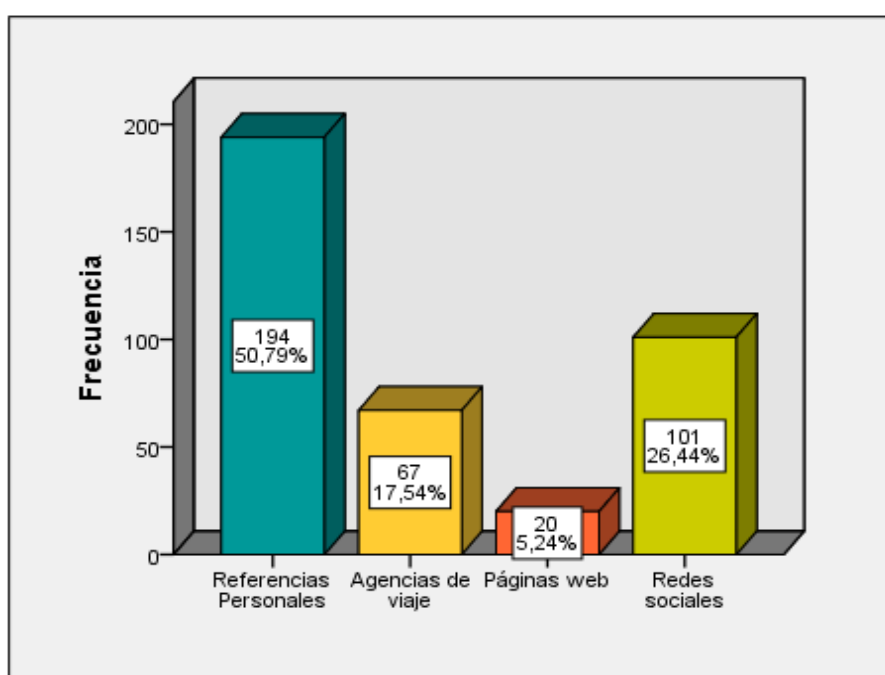


Figura 7. Medio por el cual se informó de la ciudad
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: Como podemos observar en la tabla y su respectivo gráfico el 50,7 % equivalente a 194 personas encuestadas se informaron de nuestra ciudad mediante la recomendación de otras personas, seguido de un 26,4 % que se informaron mediante redes sociales, el 17,5% mediante agencias de viaje y un 5,24% mediante páginas web. En cuanto a lo anterior podemos interpretar que en nuestra ciudad existe un problema de promoción y difusión del sector turístico, debido a que en nuestra ciudad actualmente se utiliza la forma tradicional (trípticos, folletos) para promocionar el turismo, y de las personas encuestadas ninguna se enteró por estos medios.

Pregunta 6

Tabla 14. Calificación de la actual forma de difusión de información turística

¿Cómo calificaría usted la forma actual de difusión de información turística de la ciudad de				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Buena	93	24,3	24,3
	Muy buena	40	10,5	34,8
	Mala	134	35,1	69,9
	Regular	115	30,1	100,0
	Total	382	100,0	100,0

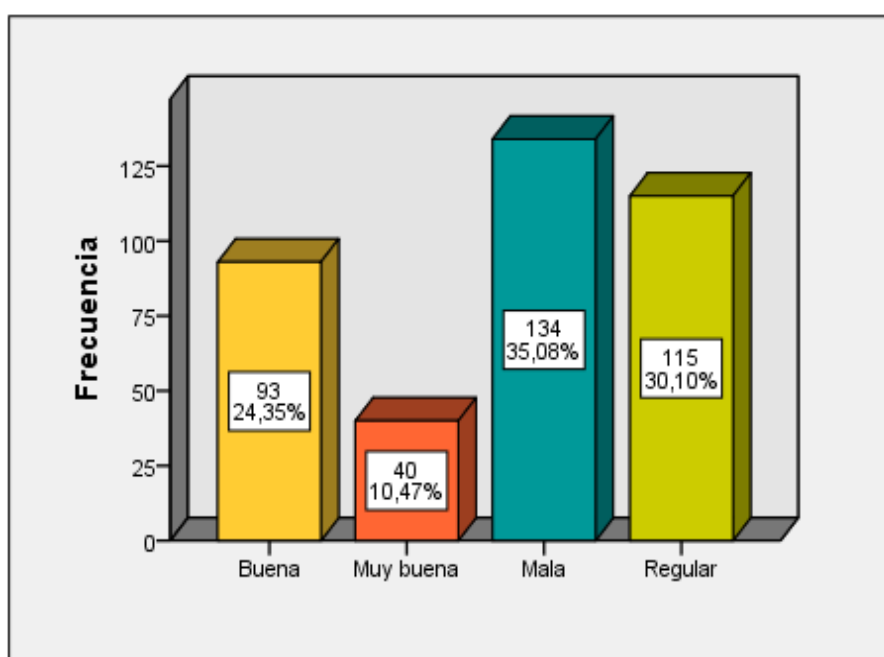


Figura 8. Calificación de la actual forma de difusión de información turística
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En el gráfico planteado podemos analizar la opinión de los turistas que visitan la ciudad, en el cual podemos observar que el 35% de los mismos coinciden en que la actual forma de difusión de información turística es mala, el 30,1 % manifiesta que es regular, estos datos se basan en los problemas por los que han pasado los turistas al momento de buscar información turística de nuestra ciudad. Por el contrario, el 24,3% de los turistas encuestados manifiestan que la información proporcionada es buena y el 10,4% muy buena, en algunos casos de ellos esto se debe a que contratan los servicios de agencias de viaje para visitar nuestra ciudad, por ende, ellos tienen un guía turístico asignado para conocer a fondo nuestra ciudad.

Pregunta 7

Tabla 15. Optimización de tiempo antes de conocer una ciudad

¿Usted Piensa que conocer con anterioridad los sitios turísticos, hoteles, restaurantes, lugares de esparcimiento, Le permitirá optimizar su tiempo al momento de visitar la Ciudad?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Totalmente de acuerdo	198	51,8	51,8
	De acuerdo	162	42,4	94,2
Válido	Ni de acuerdo ni desacuerdo	22	5,8	100,0
	Total	382	100,0	100,0

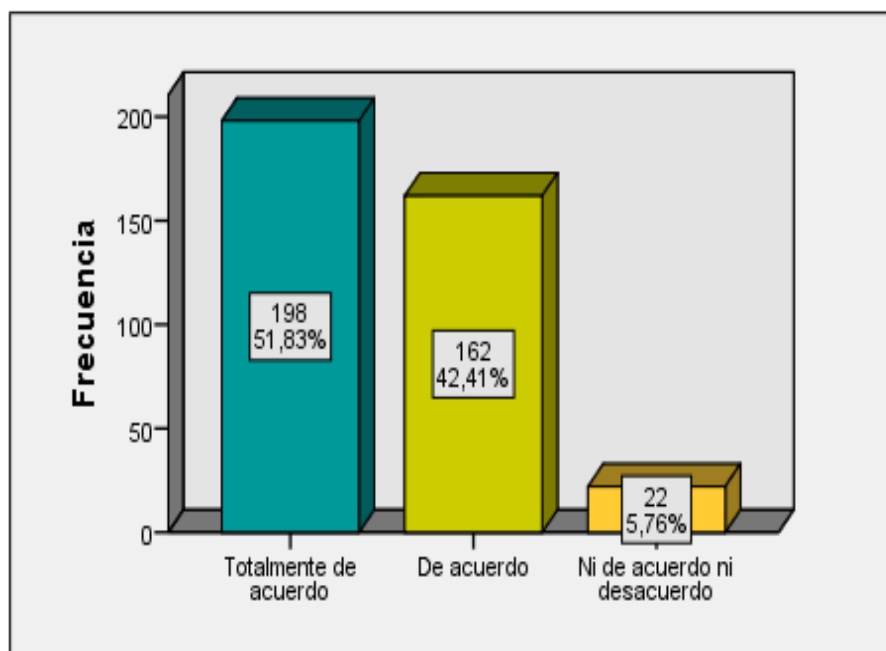


Figura 9. Optimización de tiempo antes de conocer una ciudad
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En el respectivo gráfico se observa que 198 de las 382 personas encuestadas están totalmente de acuerdo en que conocer con anterioridad las diferentes actividades y servicios con los que cuenta la ciudad les ayudara a su optimizar su tiempo al momento de arribar hasta la misma, el 42,4% está de acuerdo y el 5,7 está en un nivel intermedio.

Pregunta 8

Tabla 16. Disponibilidad de un Smartphone

¿Usted actualmente tiene un Smartphone o Teléfono inteligente?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	317	83,0	83,0	83,0
	NO	65	17,0	17,0	100,0
	Total	382	100,0	100,0	

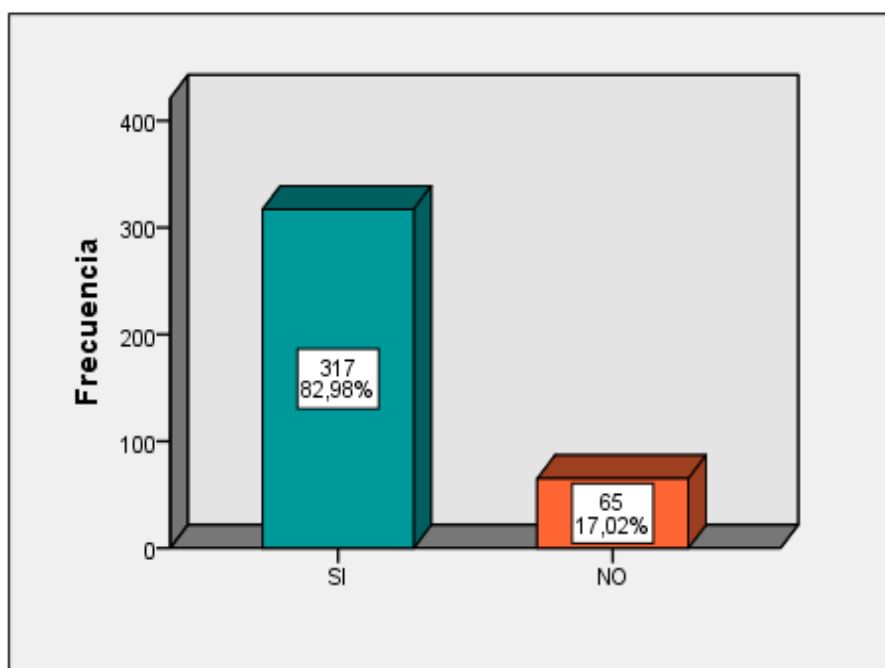


Figura 10. Disponibilidad de un Smartphone
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En el gráfico anterior se puede observar que de los 382 turistas encuestados un 82,9 % que equivale a 317 personas poseen un Smartphone o teléfono inteligente y por lo contrario el 17% equivalente a 65 personas no poseen un teléfono inteligente o no cuentan con un dispositivo móvil.

Pregunta 9

Tabla 17. Sistema Operativo del dispositivo móvil

¿Cuál es el Sistema Operativo con el que cuenta su dispositivo móvil?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Android	254	66,5	66,5
	iOS	63	16,5	83,0
	No tiene	65	17,0	100,0
Total	382	100,0	100,0	

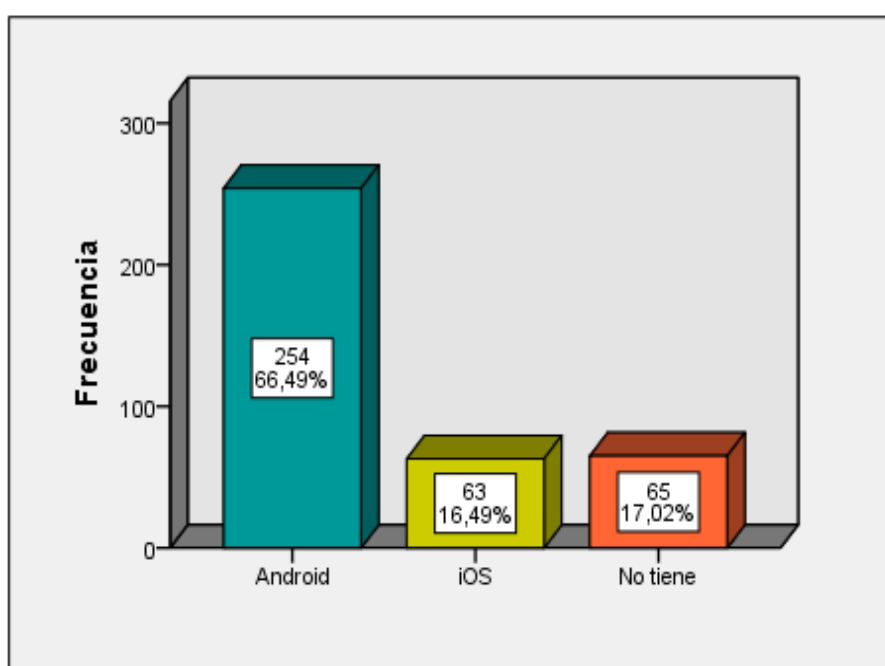


Figura 11. Sistema operativo del dispositivo móvil
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En el gráfico anterior podemos observar que la mayoría de los turistas el 66,4% que poseen un Smartphone o teléfono inteligente cuentan con un sistema operativo Android seguido de un bajo porcentaje equivalente al 19,5% que poseen un dispositivo móvil con sistemas operativos iOS.

Pregunta 10

Tabla 18. Disponibilidad de Conexión a internet a través del móvil

¿Posee acceso a internet a través de su dispositivo móvil?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	212	55,5	55,5	55,5
	NO	105	27,5	27,5	83,0
	No Teléfono	65	17,0	17,0	100,0
	Total	382	100,0	100,0	

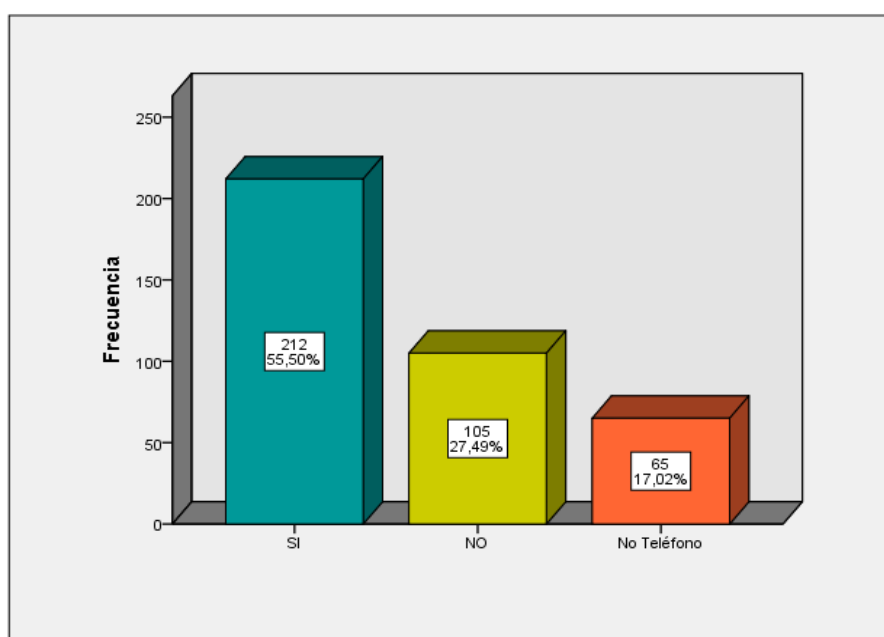


Figura 12. Disponibilidad de conexión a internet a través del dispositivo móvil
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En el gráfico anterior podemos observar que la mayoría de los turistas que poseen un Smartphone o teléfono inteligente cuentan con acceso a datos móviles desde teléfono, con un porcentaje del 55,5% equivalente a 212 personas de las 382 encuestadas, por el contrario, el 27,4% no poseen acceso a internet mediante su dispositivo. Cabe recalcar que el internet no es un problema para los turistas extranjeros que arriban a nuestra ciudad por lo que manifiestan que adquieren chips o contratan en su país el servicio “Roaming” para estar conectados a la red.

Pregunta 11

Tabla 19. Modalidad de acceso a datos móviles

¿Mediante que modalidad accede al servicio de datos en su dispositivo móvil				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Prepago	111	29,1	29,1
	Pospago	101	26,4	55,5
Válido	No teléfono	65	17,0	72,5
	No datos Móviles	105	27,5	100,0
	Total	382	100,0	

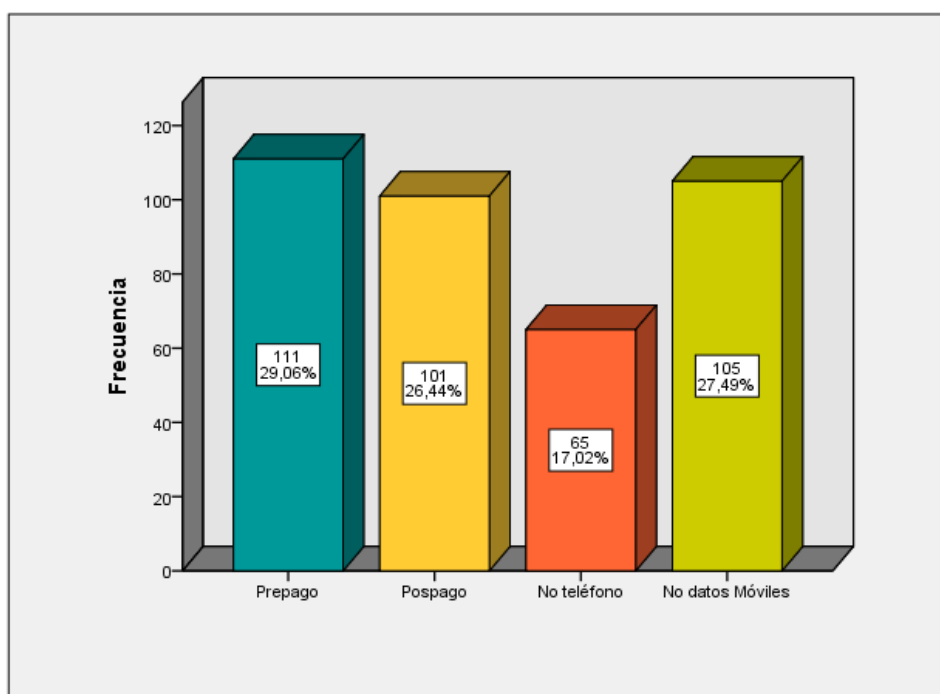


Figura 13. Modalidad de acceso a datos móviles

Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En el gráfico anterior podemos observar que el 29% de los turistas que poseen acceso a internet mediante su Smartphone, acceden bajo la modalidad prepago, es decir que realizan recargas de acuerdo a sus capacidades económicas, y el 26,4% se mantienen conectados mediante la modalidad de planes de consumo telefónico “Pospago”.

Pregunta 12

Tabla 20. Aplicación móvil turística

¿Conoce usted una aplicación móvil que brinde información del sector turístico en la ciudad de Tulcán?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	1	,3	,3
	NO	381	99,7	100,0
	Total	382	100,0	100,0

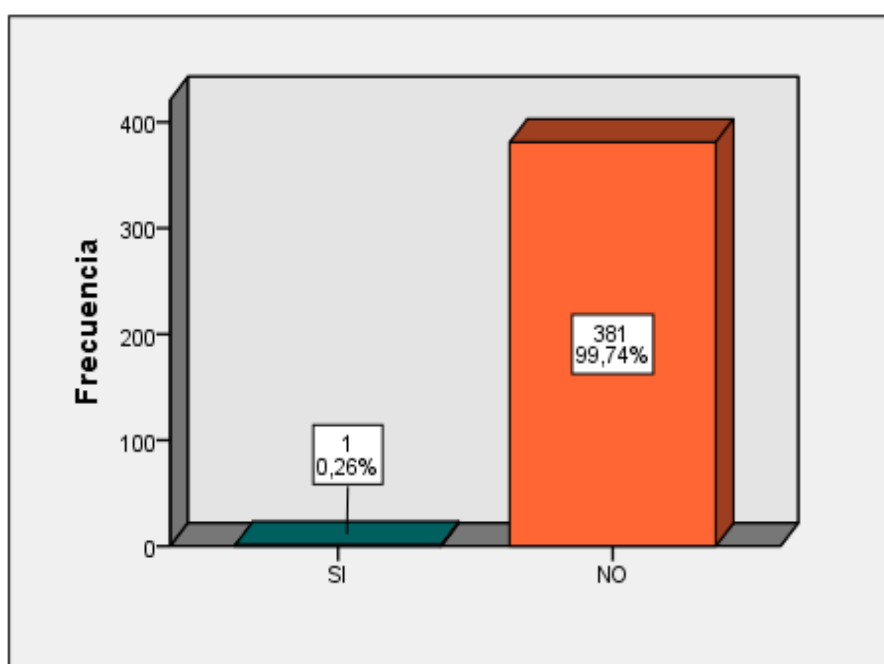


Figura 14. Aplicación móvil turística

Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En base al gráfico anterior, se observa que de los turistas encuestados el 99,7 % manifiestan desconocer alguna aplicación móvil existente en la ciudad que tenga como principal fin, proveer información con respecto a los servicios turísticos que existen en la ciudad. Un reducido número equivalente al 0.26% manifiestan conocer al menos una aplicación enfocada al turismo.

Pregunta 13

Tabla 21. Herramientas que contribuyen a la promoción turística

¿Considera usted que el uso de páginas web y aplicaciones móviles contribuye a la promoción de los sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Totalmente de acuerdo	194	50,8	50,8
	De acuerdo	172	45,0	95,8
Válido	Ni de acuerdo ni desacuerdo	16	4,2	100,0
	Total	382	100,0	100,0

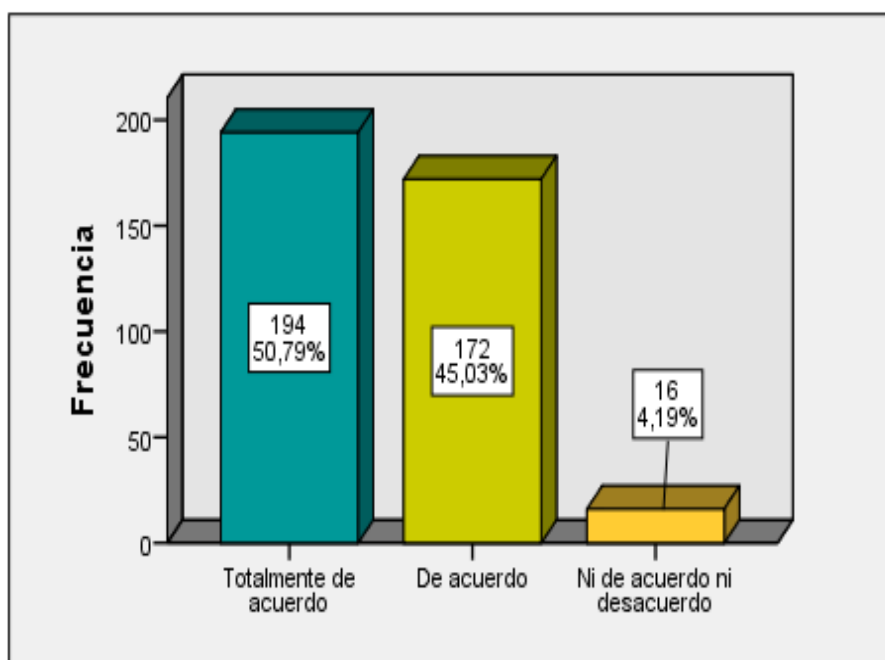


Figura 15. Herramientas que contribuyen a la promoción turística
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En el gráfico planteado anteriormente podemos observar que el 50,8 % están totalmente de acuerdo que el uso de páginas web y app móviles contribuyen a la promoción de la planta turística, por otra parte, el 45% están de acuerdo con dicha pregunta y el 4,2% se encuentran en un punto intermedio “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”

Pregunta 14

Tabla 22. Medio de difusión de información

¿Por qué medio le gustaría obtener información de los lugares turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Páginas web	124	32,5	32,5
	Aplicaciones móviles	245	64,1	96,6
	Televisión	13	3,4	100,0
	Total	382	100,0	

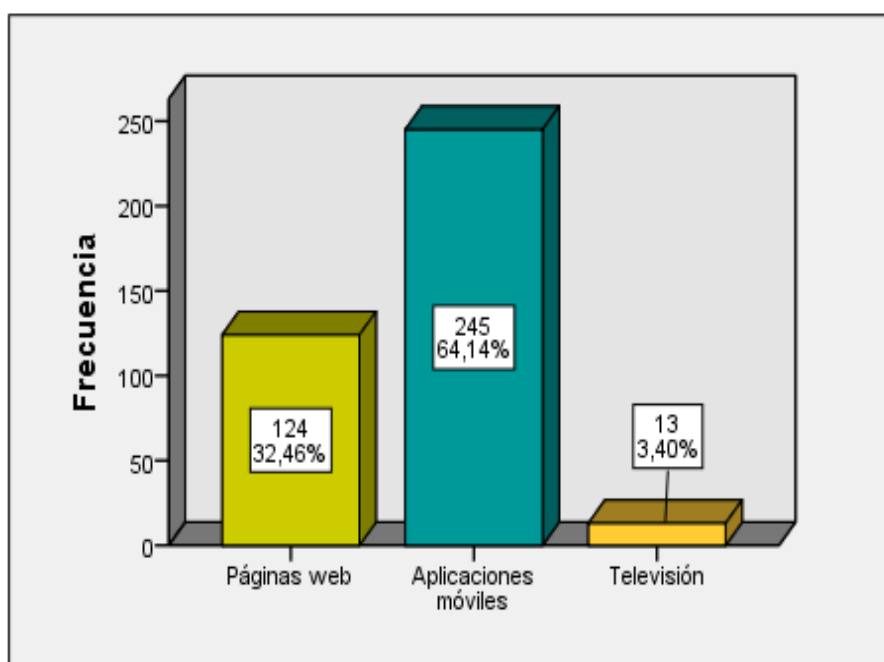


Figura 16. Medio de difusión de información
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En el gráfico planteado anteriormente podemos observar que el 64,1% equivalente a 245 personas manifiestan que les gustaría obtener información turística mediante una aplicación móvil, el 32,4% equivalente a 124 personas manifiestan que les gustaría obtener esta información mediante páginas Web y un 3,4% les gustaría obtener información de la planta turística mediante televisión.

3.4.2.2. Análisis por nacionalidad y rango de edad

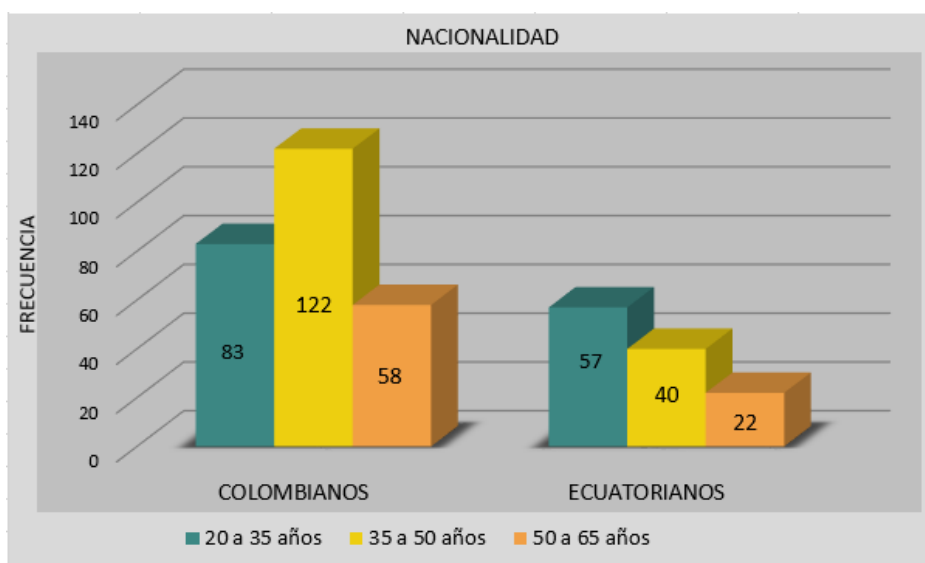


Figura 17. Análisis por nacionalidad y rango de edad
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: De acuerdo al gráfico podemos observar que existe un alto número de turistas de nacionalidad colombiana que arriban a nuestra ciudad con distintos fines, en cuanto a los rangos de edad podemos observar que el mayor número son de 35 a 50 años de edad.

Pregunta 3

¿Cuál es el motivo de su visita a la ciudad de Tulcán?

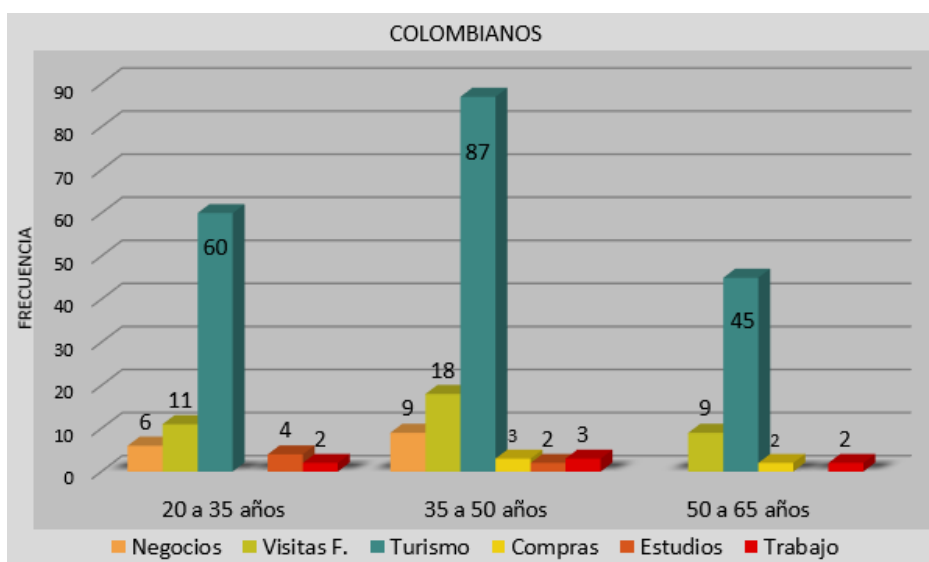


Figura 18. Motivo de visita ciudadanos colombianos
Fuente: Encuesta

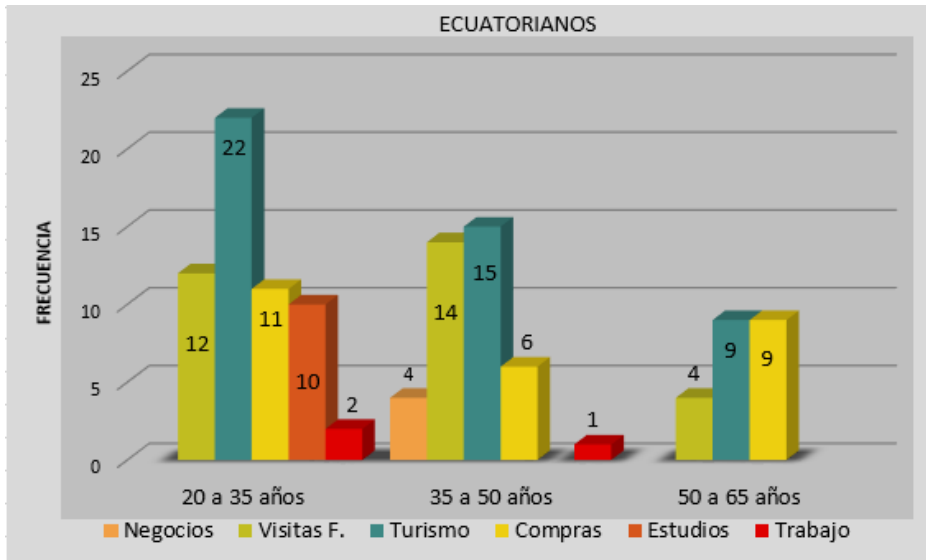


Figura 19. Motivo de visita ciudadanos ecuatorianos
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: Un alto número de personas tanto colombianas como ecuatorianas manifiestan que vienen a nuestra ciudad con el fin de realizar actividades turísticas. Dentro de los rangos de edad los que más afluencia tienen son los turistas colombianos de 35 a 50 años de edad.

Pregunta 4

¿Cuántos días permaneció o permanecerá en la ciudad de Tulcán?

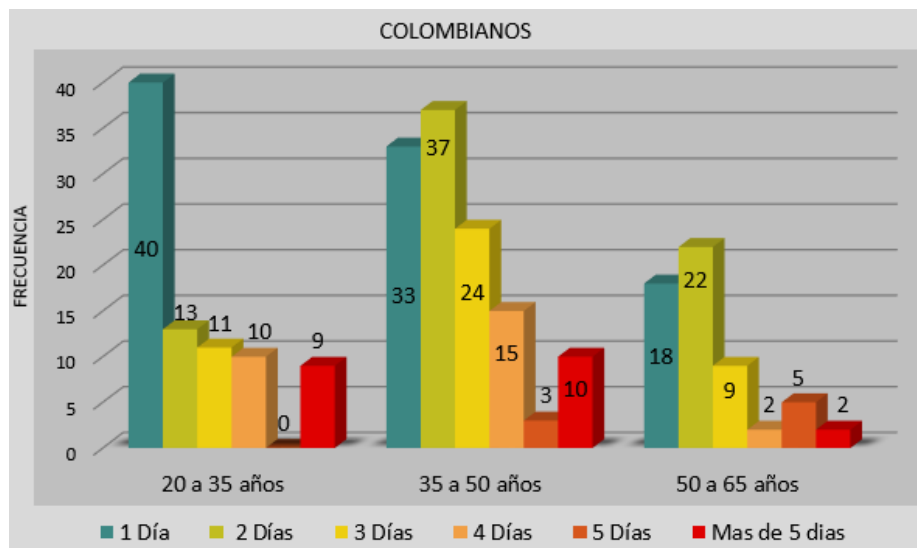


Figura 20. Días de permanencia ciudadanos colombianos
Fuente: Encuesta

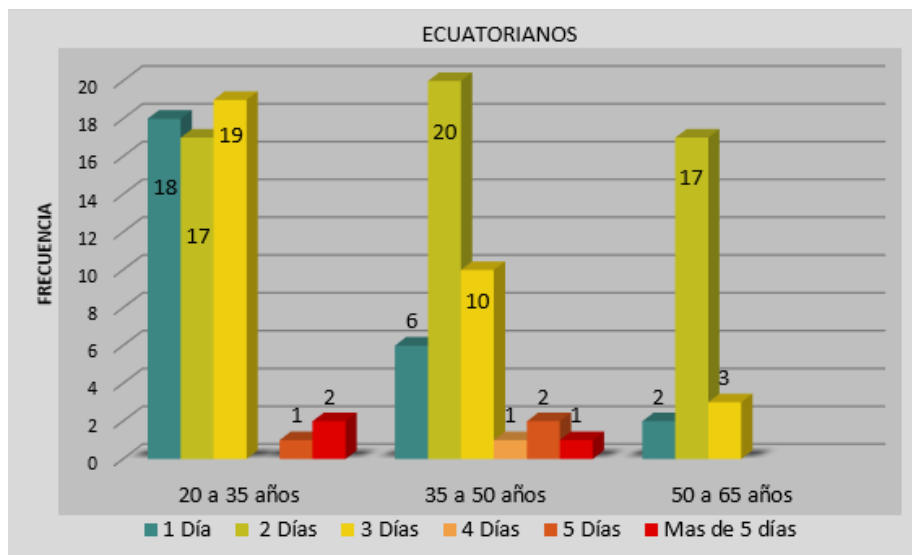


Figura 21. Días de permanencia ciudadanos ecuatorianos
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En lo referente a la cantidad de días que permanecen las personas que visitan nuestra ciudad, por lo general los turistas de nacionalidad colombiana son los que más días pernoctan entre uno a tres días, con mayor número enfocado en un rango de 35 a 50 años de edad. En cuanto a las personas ecuatorianas que visitan nuestra ciudad, ellos pernoctan de uno a dos días y es un número reducido.

Pregunta 5

¿Cómo se informó sobre la ciudad de Tulcán y sus lugares turísticos?

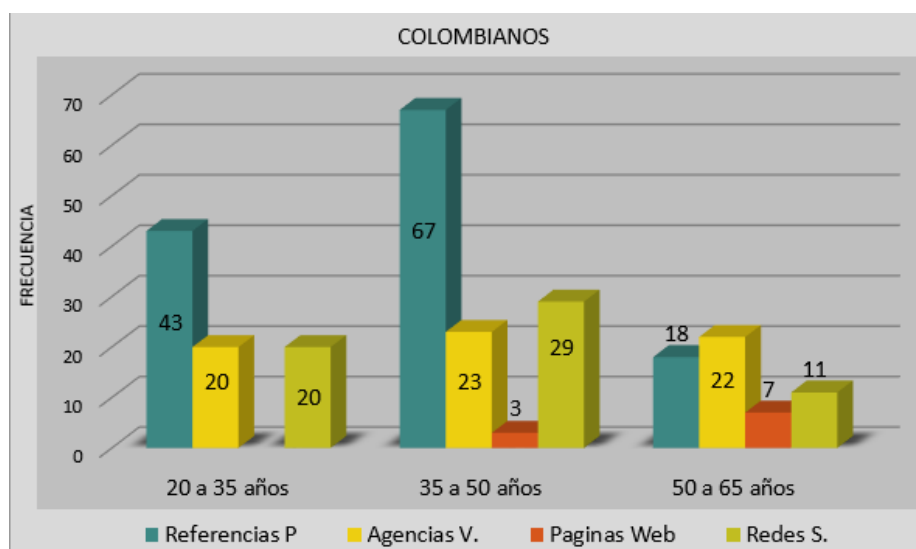


Figura 22. Medio por el cual se informaron ciudadanos colombianos
Fuente: Encuesta

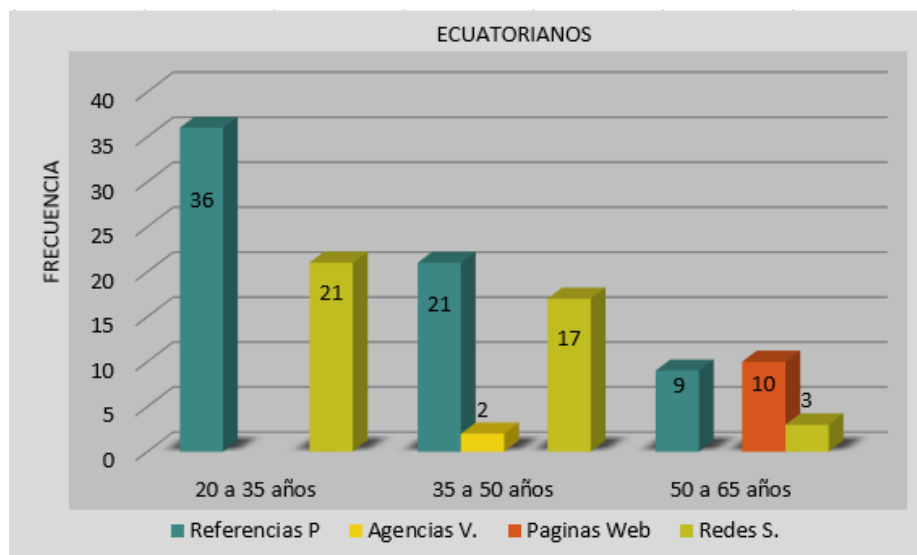


Figura 23. Medio por el cual se informaron ciudadanos ecuatorianos
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: El mayor número de personas encuestadas tanto de nacionalidad colombiana y ecuatoriana mencionan que se informan de nuestra ciudad mediante referencias personales, otro porcentaje de los mismos manifiesta que se enteran mediante redes sociales y por medio de la prestación de servicios de agencias de viaje. En base a lo antes mencionado podemos deducir que la actual forma de difusión de información turística que utiliza el GAD de Tulcán es obsoleta, ya que ninguna de las personas encuestadas se informa mediante trípticos o folletos.

Pregunta 8

¿Usted actualmente tiene un Smartphone o Teléfono inteligente?

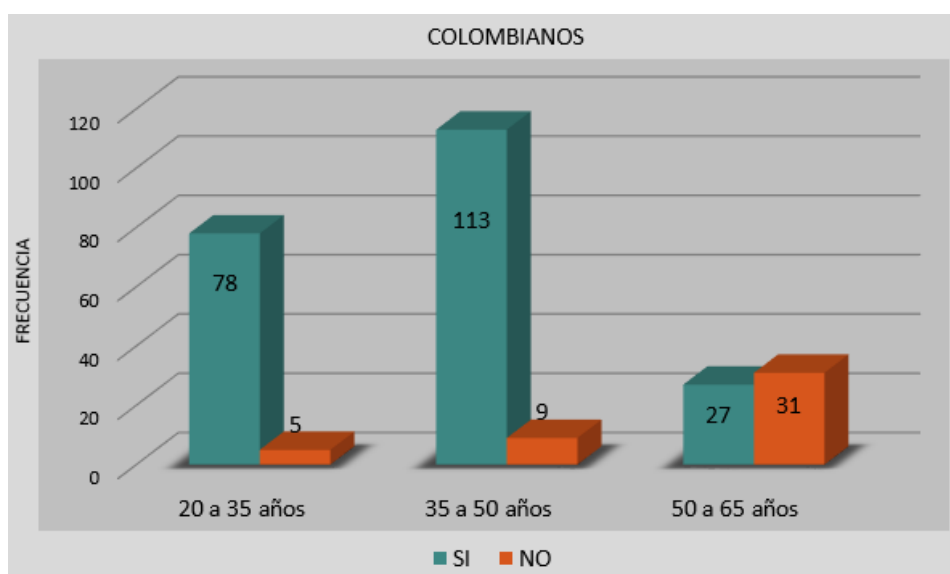


Figura 24. Disponibilidad de Smartphone ciudadanos colombianos
Fuente: Encuesta

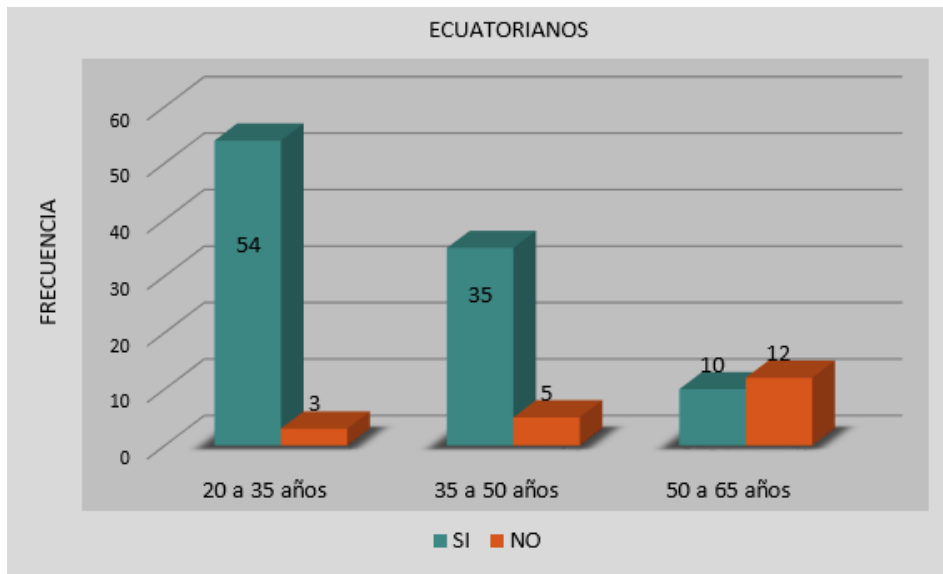


Figura 25. Disponibilidad de Smartphone ciudadanos ecuatorianos
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: El mayor número de personas que visita nuestra ciudad manifiesta que si poseen un teléfono inteligente, de acuerdo al grafico obtenido podemos identificar que las personas que no poseen un teléfono inteligente son las personas comprendidas en un rango de edad de 50 a 65 años. Lo que permite tomar en cuenta este dato muy importante para plantear una solución a esta problemática existente.

Pregunta 9

¿Cuál es el Sistema Operativo con el que cuenta su dispositivo móvil?

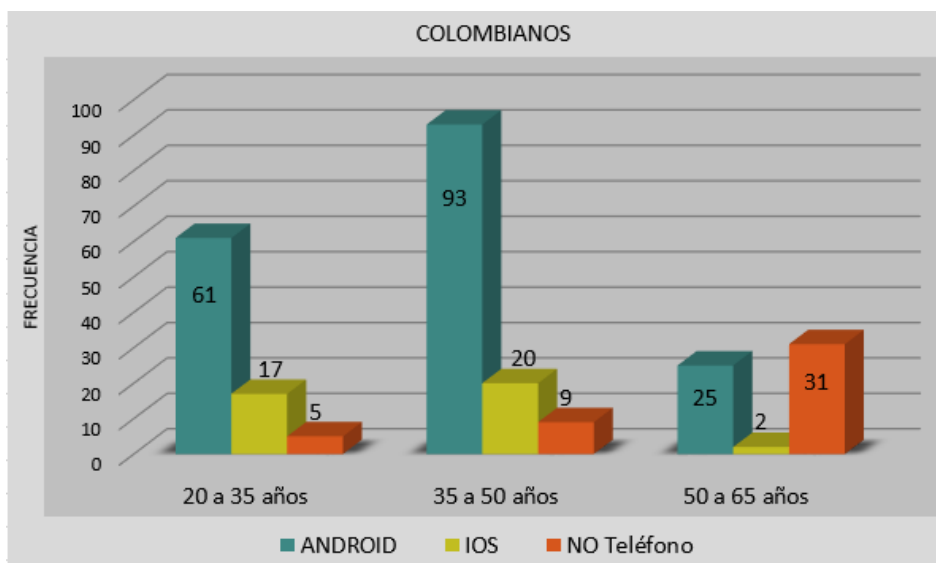


Figura 26. Sistema operativo móvil de ciudadanos colombianos
Fuente: Encuesta

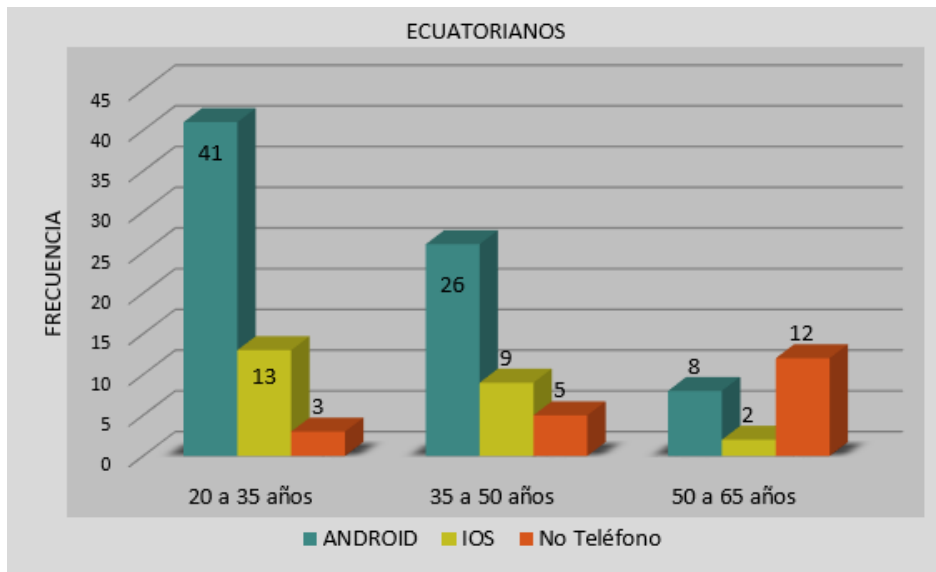


Figura 27. Sistema operativo móvil ciudadanos ecuatorianos
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: En base a las personas que poseen un teléfono inteligente podemos observar que la mayoría de las mismas tienen un teléfono con sistema operativo Android, de igual manera es un dato muy importante para tener en cuenta al momento de plantear una solución.

Pregunta 10

¿Posee acceso a internet a través de su dispositivo móvil?

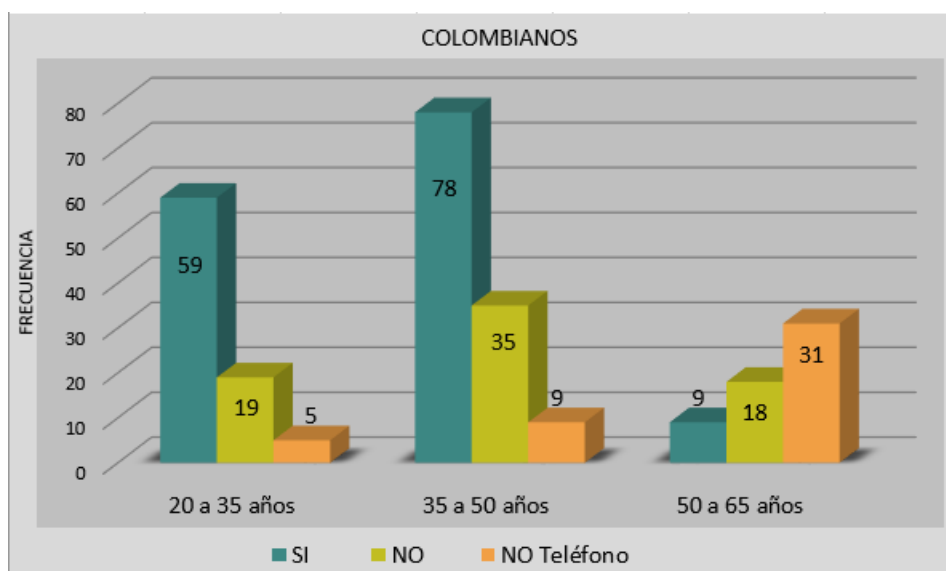


Figura 28. Acceso a internet ciudadanos colombianos
Fuente: Encuesta

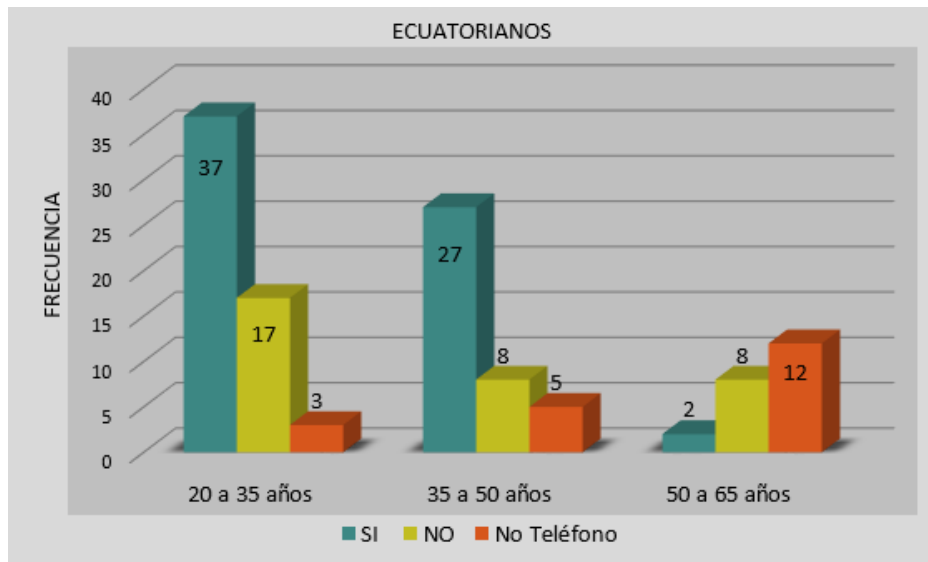


Figura 29. Acceso a internet ciudadanos ecuatorianos
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: Como se muestra en los gráficos, existe un alto número de personas de ambas nacionalidades que poseen un teléfono inteligente y que tienen acceso a datos móviles. La limitación de cobertura para los visitantes de Colombia no es un problema ya que muchos de ellos optan por adquirir chips de telefonía móvil ecuatoriana, dependiendo del número de días que pernocten en nuestra ciudad y los demás optan por contratar el servicio de roaming desde su país.

Pregunta 11

¿Mediante que modalidad accede al servicio de datos en su dispositivo móvil?

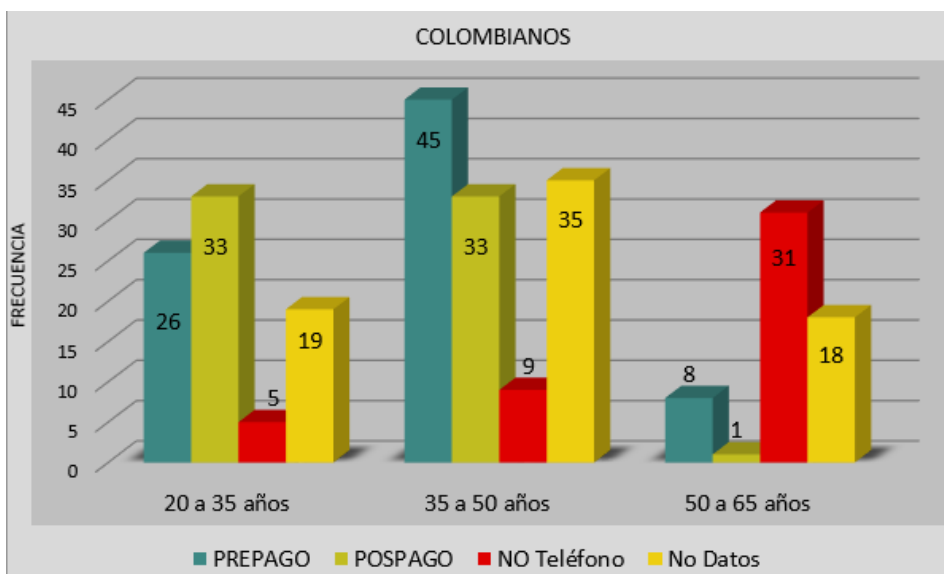


Figura 30. Modalidad de acceso a internet ciudadanos colombianos
Fuente: Encuesta

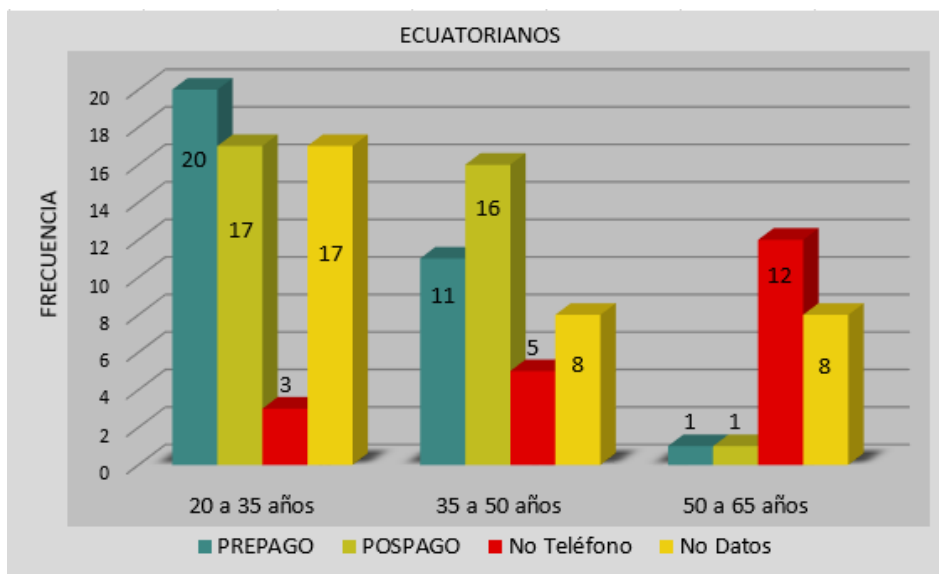


Figura 31. Modalidad de acceso a internet ciudadanos ecuatorianos
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en la aplicación de la encuesta, la mayoría de personas que poseen acceso a datos móviles optan por la forma de contratación PREPAGO.

Pregunta 14

¿Por qué medio le gustaría obtener información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

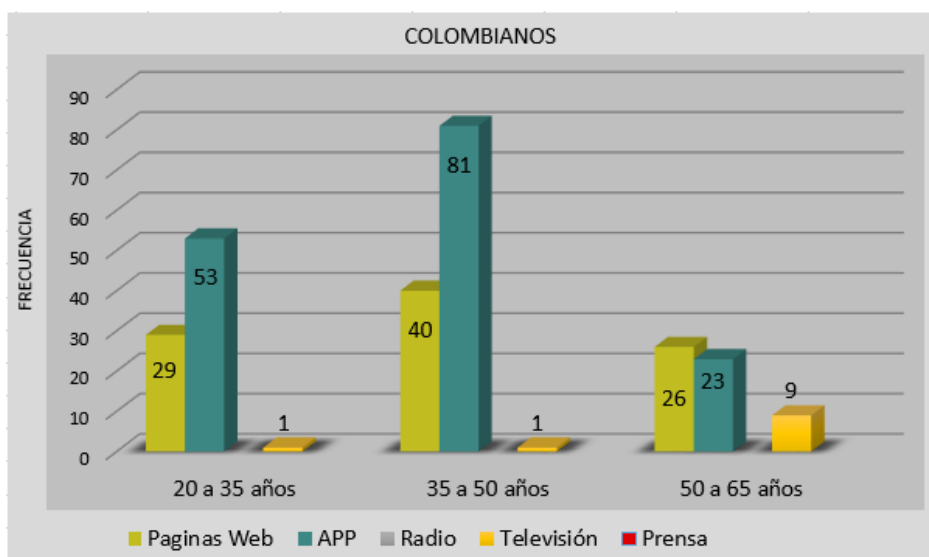


Figura 32. Medio de difusión de preferencia ciudadanos colombianos
Fuente: Encuesta

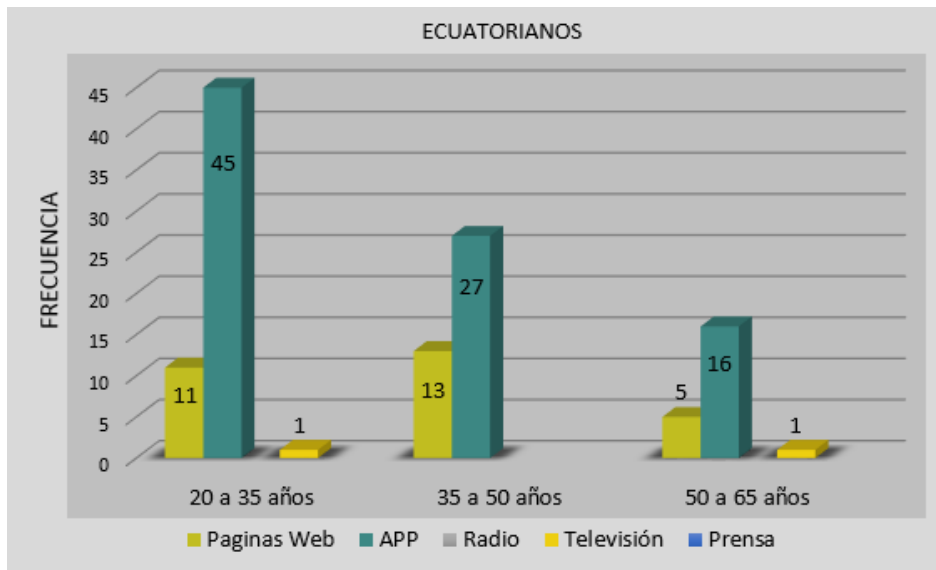


Figura 33. Medio de difusión de preferencia ciudadanos ecuatorianos
Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación: Según los datos obtenidos en la encuesta, podemos observar que a la mayoría de personas encuestadas les gustaría obtener información turística de la ciudad de Tulcán mediante aplicaciones móviles, seguido de un número considerable de personas que les gustaría informarse mediante páginas web.

Recursos

Tabla 23. Recursos necesarios para la investigación

Recursos	
Institucionales	Ministerio de Turismo (Carchi) Cámara de Turismo del Carchi Ministerio de Industrias y Productividad (Carchi) UPEC (Escuela de Turismo)
Humanos	Investigador: Brayan Arcos Tutor: MSc. Carlitos Guano Involucrados en la Investigación Ing. Diego García (Director del MINTUR) Laura Cadena (Analista del MIPRO) Msc. Jaime Iturralde (Director Escuela de Turismo UPEC)
Tecnológicos	Computador Celular

	Grabadora de audio (Celular)
	Cámara Fotográfica
	Esferos
	Carpetas
	Internet
	Pendrive
	Hojas A4
	Registro Google Play (30 USD)
	Movilización (60 USD)
	Consumo Telefónico (20 USD)
	Impresiones, copias, empastados, anillados, Cd's (90 USD)
	Total: 200 USD

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. INTRODUCCIÓN

En base al respectivo análisis de los datos obtenidos durante el proceso de levantamiento de información, se propone desarrollar estrategias a través de herramientas tecnológicas que se encuentran en auge y que permitan proveer información relevante, ordenada, actualizada y eficaz a todos los turistas, visitantes y población en general con respeto a la planta turística de la ciudad, la cual se encuentra conformada por distintos sectores de interés, promocionado cada uno de los atractivos y servicios turísticos, mismas que sin duda aportaran a la solución de la problemática encontrada.

4.2. METODOLOGIA

4.2.1. Metodología Mobile-D.

Para el desarrollo del prototipo de la aplicación móvil se utilizó la metodología de desarrollo ágil Mobile-D, para ello se cumplió con sus respectivas fases.

4.2.1.1 Fase de exploración.

Establecimiento de las partes interesadas “Stakeholders”

Administrador y/o desarrollador: el desarrollador de la aplicación será el administrador de la misma, el cual tendrá acceso total, donde podrá realizar las tareas de agregar, editar, actualizar y eliminar establecimiento de la planta turística de la ciudad de Tulcán.

Usuarios finales: La aplicación está dirigida a los visitantes, turistas y público en general tanto nacionales como extranjeros que se encuentren en nuestra localidad o los cuales deseen visitarla y por medio de ella conozcan con anticipación todos los lugares y establecimientos que pueden visitar.

Definición de alcance

Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil para la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán.

Objetivos específicos

- Diseñar interfaces del usuario mediante herramientas de diseño.

- Determinar el Framework y base de datos para el desarrollo de la aplicación móvil.
- Programar los procesos correspondientes del software a desarrollar.
- Realizar pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.

Alcance

La aplicación móvil “¡Vive! Tulcán” está diseñada para todos los usuarios que dispongan de un teléfono inteligente o Smartphone con sistema operativo Android, el mismo que debe contar con acceso a internet. Cabe recalcar que la principal funcionalidad se basa en brindar información relevante como dirección, contactos, precios, fotografías y una breve descripción de los establecimientos que conforman la planta turística únicamente de la ciudad de Tulcán. La presente aplicación no ofrece el servicio de reservas ni venta de productos, ¡Vive! Tulcán está disponible como un prototipo en la tienda de aplicaciones para dispositivos móviles con sistema operativo Android (Play Store).

4.2.1.2 Fase de Inicialización

Módulos de trabajo

- Módulo de alojamiento
- Módulo de alimentación
- Módulo de esparcimiento
- Módulo de sitios Turísticos
- Módulo de operadores turísticos
- Módulo de transporte
- Módulo de Relevancia Histórica
- Módulo de servicios generales

Requerimientos iniciales.

Módulo de alojamiento

- Mostrar categorías
- Mostrar listado de hoteles
- Mostrar listado de hostales
- Mostrar detalle

Módulo de alimentación

- Mostrar categorías
- Mostrar listado de restaurantes

- Mostrar listado de cafeterías
- Mostrar detalle

Módulo de esparcimiento

- Mostrar categorías
- Mostrar listado de discotecas
- Mostrar listado de bares
- Mostrar detalle

Módulo de sitios Turísticos

- Mostrar categorías
- Mostrar listado de sitios culturales y naturales
- Mostrar listado de complejos turísticos
- Mostrar detalle

Módulo de operadores turísticos

- Mostrar listado de restaurantes
- Mostrar detalle

Módulo de transporte

- Mostrar listado de transporte

Módulo de Relevancia Histórica

- Mostrar categorías
- Mostrar listado de monumentos
- Mostrar listado de iglesias
- Mostrar detalle

Módulo de servicios generales

- Mostrar listado de servicios generales

Requerimientos funcionales

- La aplicación debe ser de fácil uso de modo que el usuario no tenga que pasar mucho tiempo aprendiendo su funcionamiento.
- La aplicación permitirá mostrar el listado de los establecimientos disponibles con su nombre y una fotografía de referencia.
- La aplicación permitirá mostrar información detallada como dirección, descripción, contactos, horarios y precios
- También permitirá acceder a las redes sociales de los establecimientos como Facebook y WhatsApp.

- La aplicación permitirá redirigir a la página web de los establecimientos.
- La aplicación contará con un botón de emergencia para realizar llamadas al ECU-911

Requerimientos no funcionales

- La aplicación debe contar con un 99% de disponibilidad, es decir al momento que el usuario la requiera.
- No existe la posibilidad de adquirir licencias de software
- La aplicación deberá funcionar sobre el sistema operativo Android
- La aplicación móvil deberá estar disponible en la tienda de aplicaciones “Play Store”.
- Para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación el dispositivo debe contar con acceso a internet.

Establecimiento del proyecto – Definición de la línea base.

Para el desarrollo del proyecto se optó por el uso de Frameworks híbridos con lenguajes de programación de código abierto. La arquitectura de la aplicación está compuesta por dos partes: El front-end el cual se encarga de toda la interactividad de la aplicación con el usuario, para el desarrollo del mismo se utilizó Ionic Framework, conjuntamente con JavaScript y CSS. El back-end es la capa de acceso a los datos de la aplicación, contiene la lógica de la misma y es quien accede al servidor, para su ejecución se desarrolló una Api RESTful mediante Node.js, Express, MySQL y se alojó en Heroku.

Componentes de desarrollo:

- a) Entorno de desarrollo de la App a configurar.
 - Ionic Framework versión 5
 - Lenguaje de programación JavaScript
 - Android Studio IDE.
 - Android SDK Manager API 29
 - Visual Studio Code
- b) Entorno de desarrollo API RESTful a configurar.
 - Node.js
 - Express
 - Motor de base de datos MySQL versión 5.7
 - Gestor de base de datos MySQL Workbench versión 6.3
 - Firebase (Storage)

- c) Plataformas de despliegue:
 - Heroku PaaS - Platform as a Service
 - Instancia de motor de base de datos MySQL
 - Google Play
- d) Herramientas para la gestión del proyecto a configurar:
 - Git (Software para el control de versiones)
 - Gantt Project (Gestor de tareas)
- e) Herramientas para el diseño del proyecto a configurar:
 - Adobe Photoshop CS6
 - Inkscape

Diseño de interfaces para la Aplicación Móvil

Diseño de interfaz principal de la aplicación

La interfaz que se presenta a continuación será la pantalla principal con la que el usuario tendrá la posibilidad de interactuar con diferentes opciones, en ella se observara un carrusel de imágenes de los atractivos turísticos, 7 opciones verticales seleccionables las cuales comprenden a los elementos que conforman la planta turística de la ciudad, en la parte superior se sitúa el menú, logo de la App, una opción para realizar llamadas de emergencia al ECU 911 y una opción para activar el Dark mode.

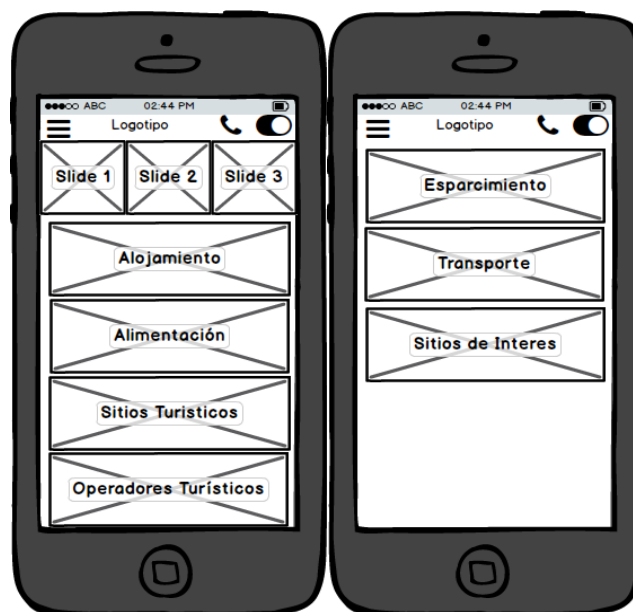


Figura 34. Bosquejo interfaz principal

Diseño de interfaz del Menú de la aplicación

En la presente interfaz se tendrá disponible varias opciones en las cuales se presenta información histórica acerca de la ciudad de Tulcán, un mapa general de la ciudad y los respectivos contactos y redes sociales de la aplicación.



Figura 35. Bosquejo interfaz menú

Diseño de Interfaz del submenú de la aplicación

En esta interfaz el usuario tendrá disponible todos los submenús de la opción principal, entre ellos se encuentra las diferentes categorías en cuales se dividen alojamiento, alimentación, esparcimiento, sitios turísticos, relevancia histórica

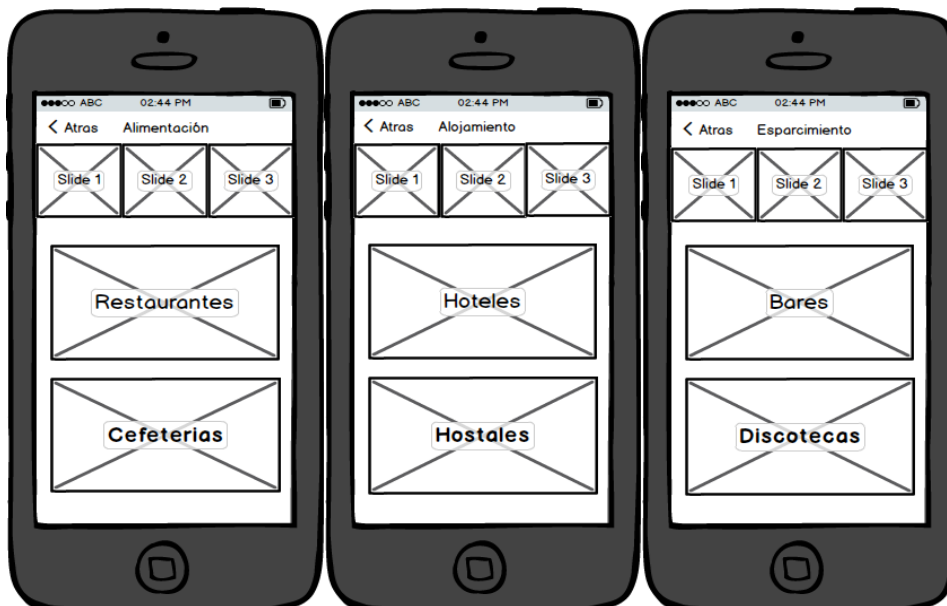


Figura 36. Bosquejo interfaz sub menú

Diseño de Interfaz del listado de ítems de la aplicación

En esta interfaz veremos el listado de ítems correspondiente a cada categoría, existirán 10 pantallas las cuales tendrán el mismo diseño, pero su información varía de acuerdo al tipo de establecimiento tales como: Sitios turísticos, hoteles, hostales, restaurantes, cafeterías, bares, discotecas, Agencias de viaje, cooperativas de transporte terrestre y servicios complementarios.

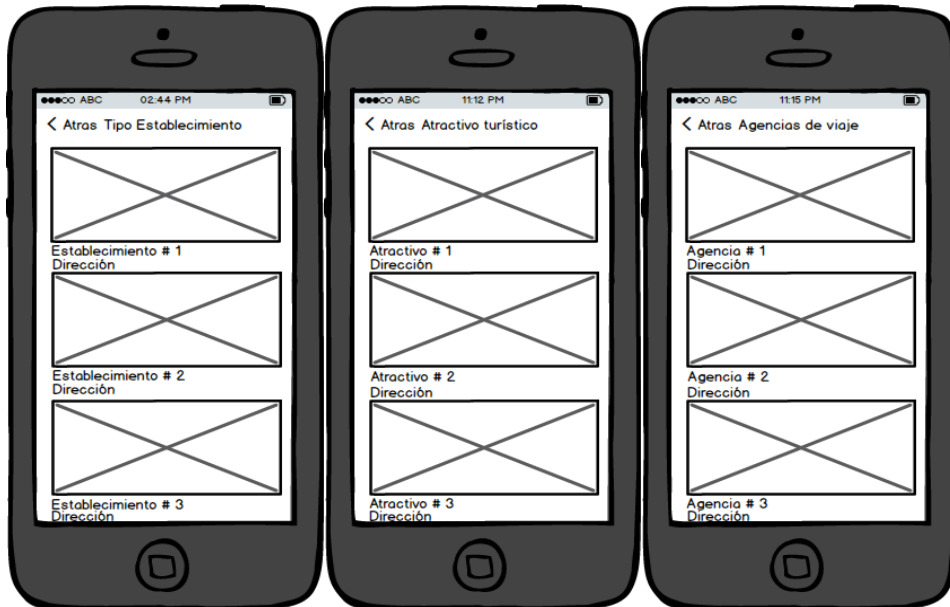


Figura 37. Bosquejo interfaz detalle de establecimientos

Diseño de Interfaz del detalle de los ítems de la Aplicación

En esta interfaz se desglosa toda la información correspondiente a cada establecimiento de todas las categorías existentes en la aplicación, aquí se mostrará fotografías, contactos, direcciones, una descripción del establecimiento y diferentes enlaces a sus respectivas páginas web y redes sociales



Figura 38. Bosquejo interfaz detalle de establecimientos

4.2.1.3 Fase de producción.

En esta fase se genera el código de la aplicación, cada uno de los módulos implementados se desarrollaron de acuerdo a los requerimientos planteados, el código principal y la estructura del proyecto se encuentra en el plan de desarrollo de software.

Para el desarrollo del API RESTful se utilizó node.js, express y MySQL, se configuro la conexión a la base de datos y las diferentes rutas de acceso. Para garantizar la disponibilidad de la información la API se desplego en la plataforma de Heroku.

La documentación del despliegue de la API se encuentra en el anexo.

El diccionario de la base de datos se encuentra en el anexo

El Despliegue de la aplicación móvil en la Play Store para realizar las diferentes pruebas se encuentra en el anexo

Arquitectura de la solución

El diagrama muestra la estructura, funcionamiento y comunicación de la aplicación móvil.

Se utilizó la arquitectura cliente-servidor en la cual cada usuario realiza las respectivas peticiones y el servidor le retorna las respectivas respuestas.

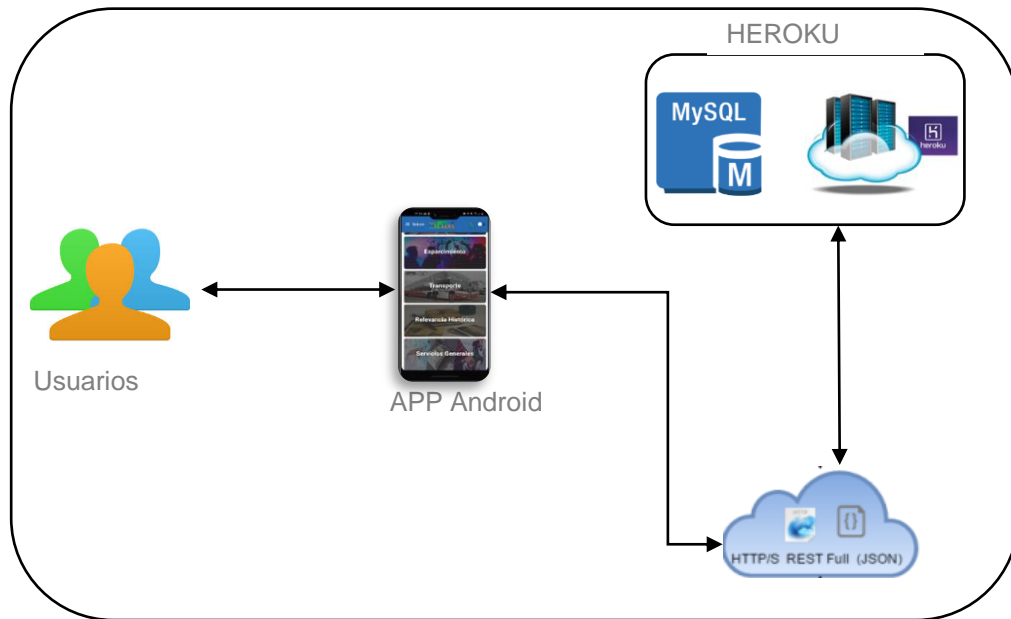


Figura 39. Arquitectura del sistema

Modelo de Datos Relacional

Diagrama de la base de datos

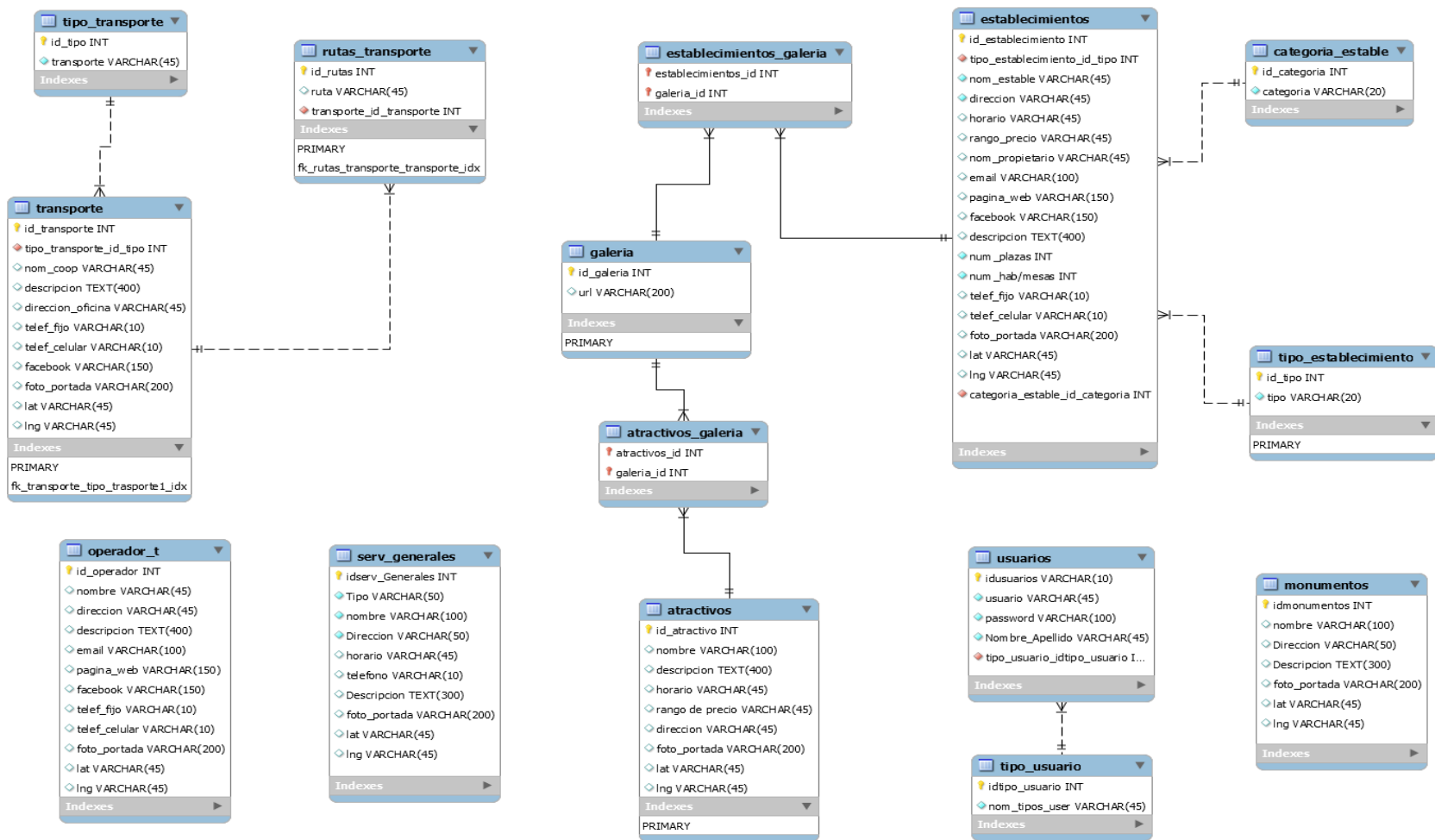


Figura 40. Diagrama de base de datos

4.2.1.4. Fase de estabilización.

En esta fase se comprueba el correcto funcionamiento de la aplicación en general y se detalla los requisitos de software mínimos de los dispositivos móviles para que la propuesta desarrollada funcione correctamente.

Requerimiento de hardware y software de dispositivos móviles.

Tabla 24. Requerimientos de los dispositivos móviles

Dispositivo Móvil	
Hardware	Memoria RAM 4 GB
Software	Versión Android igual o mayor a 6.0

4.2.1.5. Fase de pruebas y reparación del sistema

Para la verificación del correcto funcionamiento de la aplicación móvil, se optó por realizar varios tipos de pruebas las cuales se describen a continuación:

Pruebas con APK

Para la instalación del APK generado se habilito los permisos de aplicaciones de origen desconocido en ajustes del dispositivo móvil.

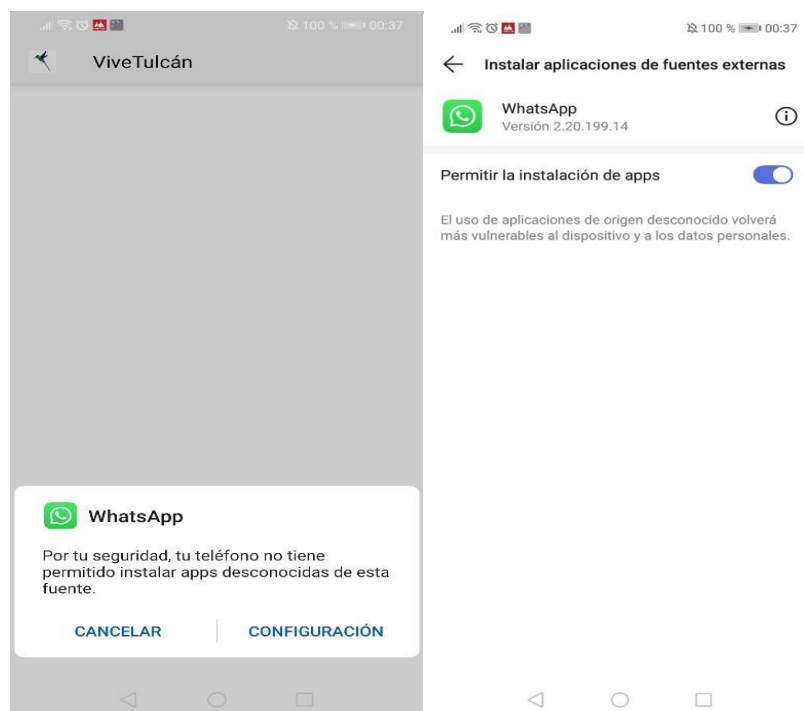


Figura 41. Instalación APK

Estos pasos son necesarios ya que el dispositivo móvil no reconoce al desarrollador de la app, esto sucede debido a la existencia de varias aplicaciones utilizadas para hurtar información del dispositivo.

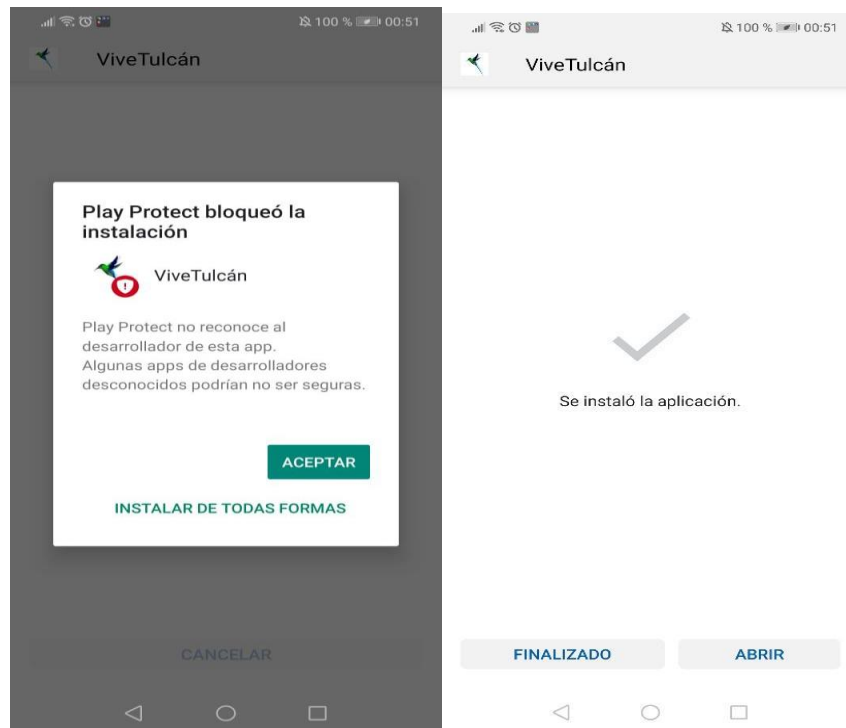


Figura 42. Configuración de permisos APK

Pruebas Unitarias con APK

Tabla 25. Pruebas APK interfaz principal Huawei P20 lite

Prueba N ^a 1	
Dispositivo: HUAWEI P20 LITE, versión Android 9	
Ingreso y verificación de funcionamiento Interfaz principal.	
Objetivo de la prueba	Ingreso a la App, visualización y verificación del menú principal, submenú y componentes de la interfaz principal.
Condiciones de ejecución	La aplicación debe estar instalada en el dispositivo móvil 1.- El usuario ingresa a la aplicación 2.- El usuario visualiza las categorías disponibles en el menú principal 3.- El usuario ingresa a las opciones del submenú
Entrada/pasos de la ejecución	4.- El usuario accede a las redes sociales de la Aplicación 5.- El usuario accede al mapa general de la ciudad. 6. El usuario accede a información “Sobre Tulcán”

	7.-El usuario activa el modo oscuro “Darkmode” 8.- El usuario realiza llamada de Emergencia.
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> - Se visualizan las categorías del menú principal - Se visualizan las opciones del submenú - Ingreso correcto a redes sociales de la App - Visualización del mapa general de Tulcán - Activación correcta “Darkmode” - Llamada de Emergencia
Evaluación de la prueba	Prueba satisfactoria

Tabla 26. Pruebas de APK en listado de establecimientos Huawei P20 lite

Prueba N° 2	
Dispositivo: HUAWEI P20 LITE, versión Android 9	
Visualizar submenú de categorías principales y lista de establecimientos.	
Objetivo de la prueba	Visualización del submenú de las categorías principales y listado de establecimientos.
Condiciones de ejecución	La aplicación debe estar instalada en el dispositivo móvil
Entrada/pasos de la ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El usuario ingresa a la aplicación 2.- El usuario visualiza y elige una categoría en el menú principal. 3.- El usuario elige una opción del submenú y al hacer click se muestra el listado de establecimientos disponibles.
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> - Se visualizan las categorías del menú principal - Se visualizan las categorías del submenú - Se visualiza el listado de establecimiento de acuerdo a su categoría seleccionada previamente.
Evaluación de la prueba	Prueba satisfactoria

Tabla 27. Pruebas APK detalle de establecimientos Huawei P20 lite

Prueba N° 3	
Dispositivo: HUAWEI P20 LITE, versión Android 9	
Información detallada de cada establecimiento	
Objetivo de la prueba	Visualización de información detallada de cada establecimiento.
Condiciones de ejecución	La aplicación debe estar instalada en el dispositivo móvil
Entrada/pasos de la ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El usuario ingresa a la aplicación 2.- El usuario selecciona una categoría en el menú principal. 3.- El usuario selecciona una opción en el submenú. 4.- El usuario visualiza el listado de establecimientos y selecciona el de su agrado. 5.- El usuario visualiza información detallada del establecimiento.
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> - Se visualizan las categorías del menú principal - Se visualizan las opciones del submenú. - Se visualiza el listado de establecimientos. - Se visualiza la información detallada del establecimiento seleccionado.
Evaluación de la prueba	Prueba satisfactoria

Tabla 28. Pruebas APK interfaz principal Sony Xperia Z2

Prueba N° 1	
Dispositivo: Sony Xperia Z2, versión Android 7	
Ingreso y verificación de funcionamiento Interfaz principal.	
Objetivo de la prueba	Ingreso a la App, visualización y verificación del menú principal, submenú y componentes de la interfaz principal.
Condiciones de ejecución	La aplicación debe estar instalada en el dispositivo móvil.
Entrada/pasos de la ejecución	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El usuario ingresa a la aplicación 2.- El usuario visualiza las categorías disponibles en el menú principal 3.- El usuario ingresa a las opciones del submenú 4.- El usuario accede a las redes sociales de la Aplicación

	<p>5.- El usuario accede al mapa general de la ciudad.</p> <p>6. El usuario accede a información “Sobre Tulcán”</p> <p>7.-El usuario activa el modo oscuro “Darkmode”</p> <p>8.- El usuario realiza llamada de Emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se visualizan las categorías del menú principal - Se visualizan las opciones del submenú - Ingreso correcto a redes sociales de la App - Visualización del mapa general de Tulcán - Activación correcta “Darkmode“ - Llamada de Emergencia
Resultado esperado	
Evaluación de la prueba	Prueba satisfactoria

Tabla 29. Pruebas APK listado de establecimientos Sony Xperia Z2

Prueba N° 2	
Dispositivo: Sony Xperia Z2, versión Android 7	
Visualizar submenú de categorías principales y lista de establecimientos.	
Objetivo de la prueba	Visualización del submenú de las categorías principales y listado de establecimientos.
Condiciones de ejecución	La aplicación debe estar instalada en el dispositivo móvil
Entrada/pasos de la ejecución	<p>1.- El usuario ingresa a la aplicación</p> <p>2.- El usuario visualiza y elige una categoría en el menú principal.</p> <p>3.- El usuario elige una opción del submenú y al hacer click se muestra el listado de establecimientos disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se visualizan las categorías del menú principal - Se visualizan las categorías del submenú - Se visualiza el listado de establecimiento de acuerdo a su categoría seleccionada previamente.
Resultado esperado	
Evaluación de la prueba	Prueba satisfactoria

Tabla 30. Pruebas APK detalle establecimientos Sony Xperia Z2

Prueba N° 3	
Dispositivo: Sony Xperia Z2, versión Android 7	
Información detallada de cada establecimiento	
Objetivo de la prueba	Visualización de información detallada de cada establecimiento.
Condiciones de ejecución	La aplicación debe estar instalada en el dispositivo móvil
Entrada/pasos de la ejecución	<ol style="list-style-type: none">1.- El usuario ingresa a la aplicación2.- El usuario selecciona una categoría en el menú principal.3.- El usuario selecciona una opción en el submenú.4.- El usuario visualiza el listado de establecimientos y selecciona el de su agrado.5.- El usuario visualiza información detallada del establecimiento.
Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none">- Se visualizan las categorías del menú principal- Se visualizan las opciones del submenú.- Se visualiza el listado de establecimientos.- Se visualiza la información detallada del establecimiento seleccionado.
Evaluación de la prueba	Prueba satisfactoria

Play Store versión de pruebas alfa

Para tener un mayor alcance de dispositivos y comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación en distintos dispositivos móviles con diferentes versiones de Android se generó un APK reléase para luego subir a la tienda de aplicaciones Play Store.

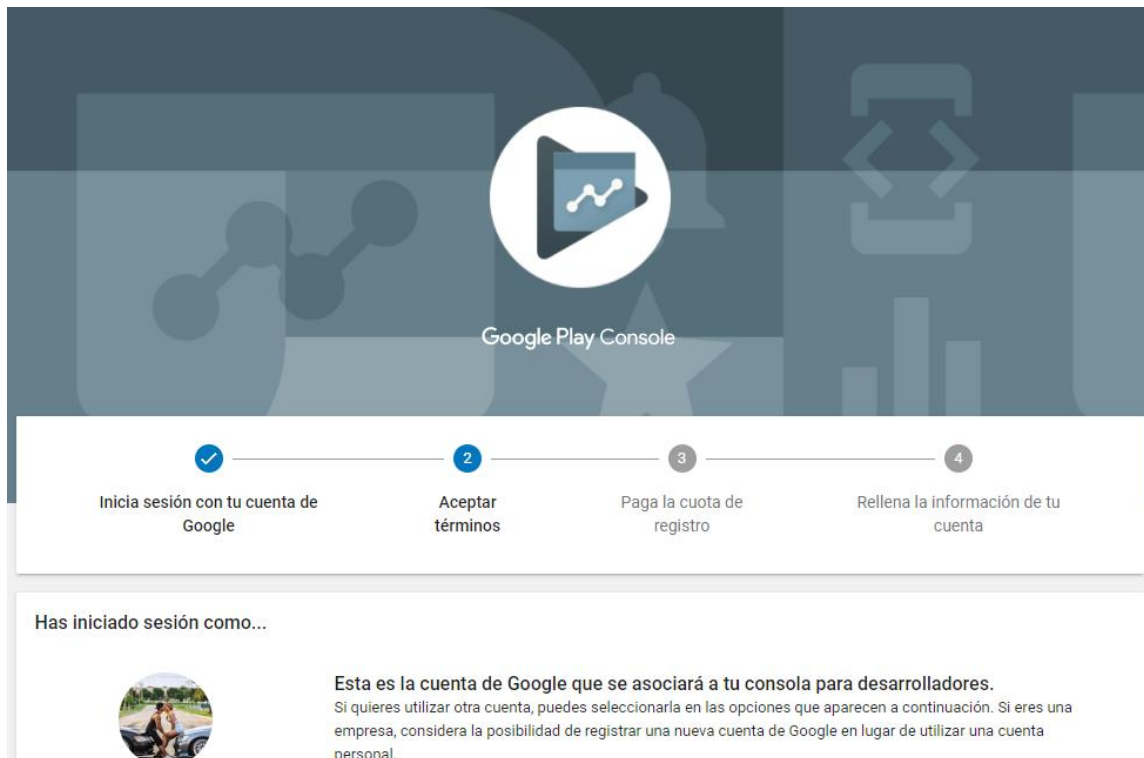


Figura 43. Registro consola Google Play
Fuente: Google Play

Google Play Console admite publicar varios tipos de versión de prueba, para la presente aplicación se utilizó las pruebas internas Alfa, este tipo de pruebas permiten comprobar la app con un grupo específico de testers, la versión Alfa tiene un máximo de 100 verificadores.

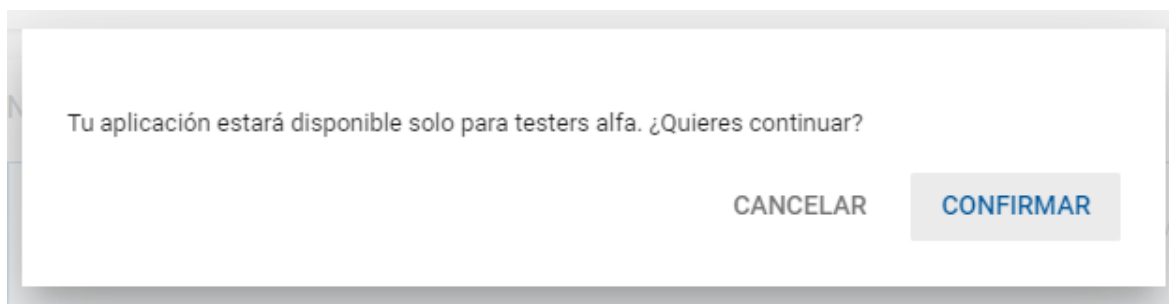


Figura 44. Configuración de pruebas alfa
Fuente: Google Play

Para designar a una persona como tester se necesita que posea una cuenta de google, esto se lo realiza mediante una lista en la cual consta el correo electrónico de la persona seleccionada, una vez realizado todo el proceso, la aplicación entra en una fase de verificación por el personal de Play Store constatando su correcto funcionamiento y que cumpla con todas las normas y reglas establecidas por los mismos. Una vez finalizado el periodo de revisión se genera un enlace el

cual redirige a la opción de descargar la aplicación mediante una invitación a participar en el programa de pruebas.

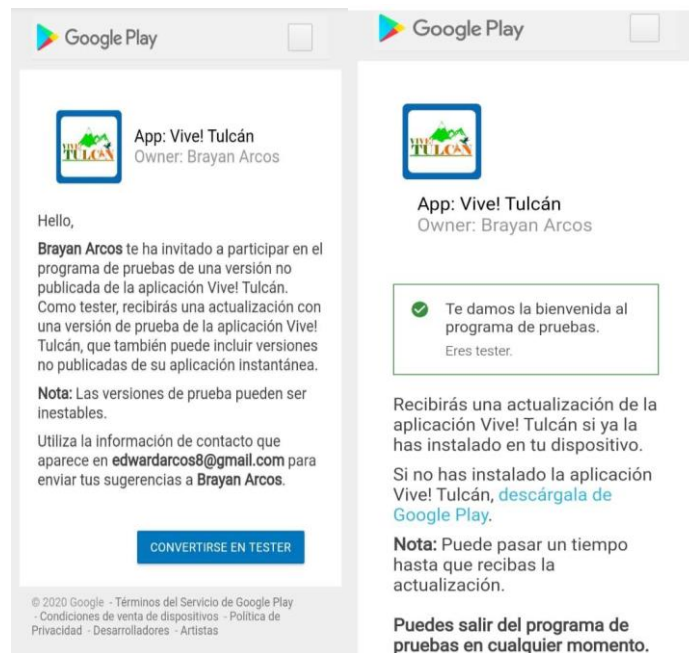


Figura 45. Invitación al programa de tester de la app
Fuente: Google Play

Visualización de la aplican móvil desde la web.

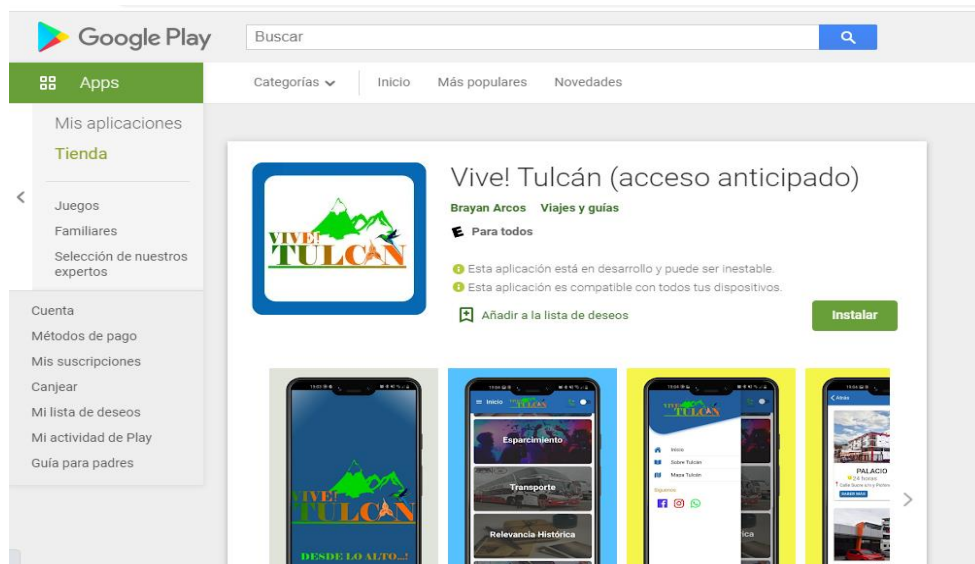


Figura 46. Visualización desde la web
Fuente: Google Play

Visualización de la aplicación desde un dispositivo móvil

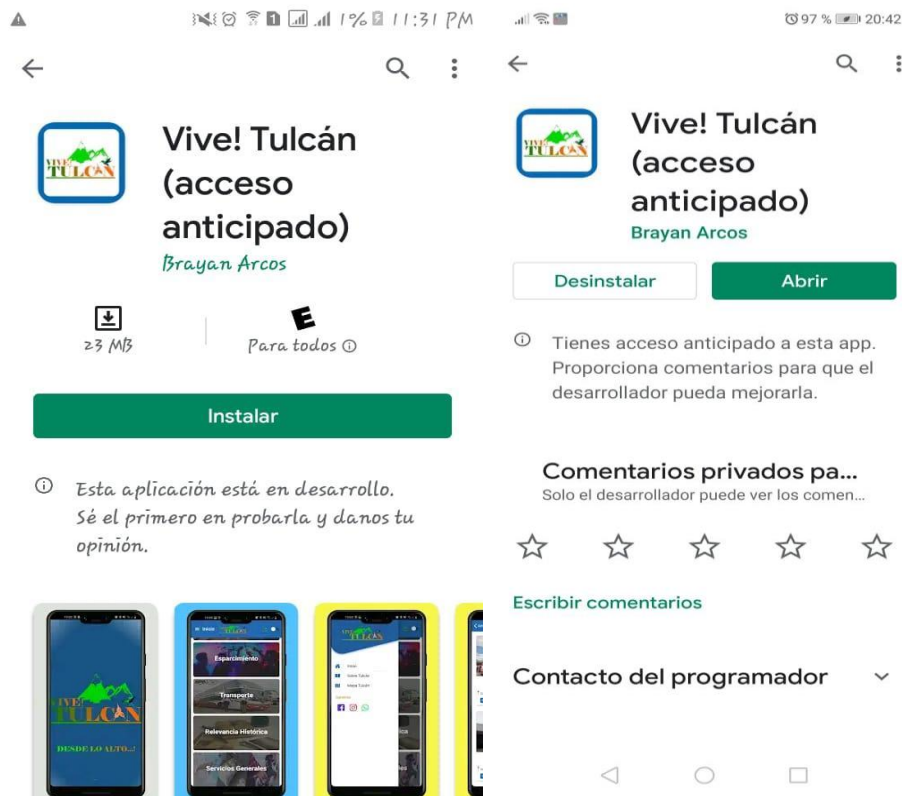


Figura 47. Visualización desde un dispositivo móvil
Fuente: Google Play

Instalación de la aplicación

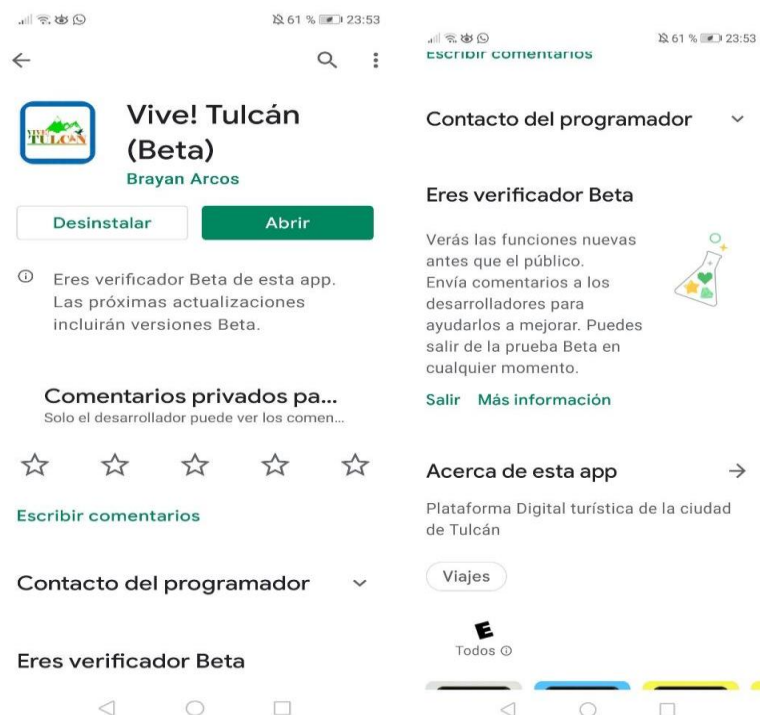


Figura 48. Instalación de la aplicación

Control de Calidad

Para realizar el respectivo control de calidad se optó por utilizar el modelo de calidad del producto, definido por la norma ISO/IEC 25010 en la cual se tomó en cuenta las siguientes características relacionadas a la aplicación móvil.

Tabla 31. Control de calidad Android 10

Samsung A21S Android 10				
Adecuación Funcional				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de funcionalidades que posee de la aplicación ?	✓			
¿Nivel en información disponible en la aplicación ?	✓			
¿ Nivel de veracidad de la información disponible en la aplicación	✓			
Eficiencia y desempeño				
Preguntas	Tiempo en Segundos			
	5-15	15-25	25-35	> a 35
¿Qué tiempo le tomo abrir la aplicación?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder al listado de establecimientos?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la información detallada de cada establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la página web del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a las redes sociales del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo cambiar al modo oscuro?	✓			
¿Qué tiempo le tomo realizar la llamada de Emergencia?	✓			
¿Qué tiempo le tomo visualizar el mapa general?	✓			
Usabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de dificultad de uso de la aplicación?			✓	
¿Capacidad de la aplicación para dar a conocer su funcionamiento?	✓			
¿Capacidad de la aplicación para proteger a los usuarios de cometer errores en su uso?	✓			
¿Nivel de satisfacción de las interfaces de la aplicación?	✓			
Portabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	

¿Qué nivel de dificultad tomó encontrar la aplicación en Play Store?				✓
¿Qué nivel de dificultad tuvo la instalación de la aplicación en el dispositivo móvil?				✓
Fiabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de disponibilidad de la aplicación?	✓			
¿Capacidad de la aplicación para operar en presencia de fallos de hardware o software		✓		
¿Nivel de interacción del usuario con la aplicación?		✓		

Tabla 32. Control de calidad Android 9

Huawei P30 Lite Android 9				
Adecuación Funcional				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de funcionalidades que posee de la aplicación ?	✓			
¿Nivel en información disponible en la aplicación ?	✓			
¿ Nivel de veracidad de la información disponible en la aplicación	✓			
Eficiencia y desempeño				
Preguntas	Tiempo en Segundos			
	5-15	15-25	25-35	> a 35
¿Qué tiempo le tomo abrir la aplicación?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder al listado de establecimientos?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la información detallada de cada establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la página web del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a las redes sociales del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo cambiar al modo oscuro?	✓			
¿Qué tiempo le tomo realizar la llamada de Emergencia?	✓			
¿Qué tiempo le tomo visualizar el mapa general?	✓			
Usabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de dificultad de uso de la aplicación?				✓

¿Capacidad de la aplicación para dar a conocer su funcionamiento?	✓
¿Capacidad de la aplicación para proteger a los usuarios de cometer errores en su uso?	✓
¿Nivel de satisfacción de las interfaces de la aplicación?	✓

Portabilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Qué nivel de dificultad tomó encontrar la aplicación en Play Store?			✓
¿Qué nivel de dificultad tuvo la instalación de la aplicación en el dispositivo móvil?			✓

Fiabilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Nivel de disponibilidad de la aplicación?	✓		
¿Capacidad de la aplicación para operar en presencia de fallos de hardware o software?		✓	
¿Nivel de interacción del usuario con la aplicación?	✓		

Tabla 33. Control de calidad Android 9

Huawei P20 Lite Android 9				
Adecuación Funcional				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de funcionalidades que posee de la aplicación ?	✓			
¿Nivel en información disponible en la aplicación ?	✓			
¿ Nivel de veracidad de la información disponible en la aplicación	✓			

Eficiencia y desempeño				
Preguntas	Tiempo en Segundos			
	5-15	15-25	25-35	> a 35
¿Qué tiempo le tomo abrir la aplicación?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder al listado de establecimientos?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la información detallada de cada establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la página web del establecimiento?	✓			

¿Qué tiempo le tomo acceder a las redes sociales del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo cambiar al modo oscuro?	✓			
¿Qué tiempo le tomo realizar la llamada de Emergencia?	✓			
¿Qué tiempo le tomo visualizar el mapa general?	✓			
Usabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de dificultad de uso de la aplicación?				✓
¿Capacidad de la aplicación para dar a conocer su funcionamiento?	✓			
¿Capacidad de la aplicación para proteger a los usuarios de cometer errores en su uso?	✓			
¿Nivel de satisfacción de las interfaces de la aplicación?	✓			
Portabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Qué nivel de dificultad tomó encontrar la aplicación en Play Store?				✓
¿Qué nivel de dificultad tuvo la instalación de la aplicación en el dispositivo móvil?				✓
Fiabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de disponibilidad de la aplicación?	✓			
¿Capacidad de la aplicación para operar en presencia de fallos de hardware o software?		✓		
¿Nivel de interacción del usuario con la aplicación?	✓			

Tabla 34. Control de calidad Android 8

Huawei Y6 2018 Android 8				
Adecuación Funcional				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de funcionalidades que posee de la aplicación ?	✓			
¿Nivel en información disponible en la aplicación ?	✓			
¿ Nivel de veracidad de la información disponible en la aplicación	✓			

Eficiencia y desempeño

Preguntas	Tiempo en Segundos			
	5-15	15-25	25-35	> a 35
¿Qué tiempo le tomo abrir la aplicación?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder al listado de establecimientos?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la información detallada de cada establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la página web del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a las redes sociales del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo cambiar al modo oscuro?	✓			
¿Qué tiempo le tomo realizar la llamada de Emergencia?	✓			
¿Qué tiempo le tomo visualizar el mapa general?	✓			

Usabilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Nivel de dificultad de uso de la aplicación?			✓
¿Capacidad de la aplicación para dar a conocer su funcionamiento?	✓		
¿Capacidad de la aplicación para proteger a los usuarios de cometer errores en su uso?	✓		
¿Nivel de satisfacción de las interfaces de la aplicación?	✓		

Portabilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Qué nivel de dificultad tomó encontrar la aplicación en Play Store?			✓
¿Qué nivel de dificultad tuvo la instalación de la aplicación en el dispositivo móvil?			✓

Fiabilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Nivel de disponibilidad de la aplicación?	✓		
¿Capacidad de la aplicación para operar en presencia de fallos de hardware o software?		✓	
¿Nivel de interacción del usuario con la aplicación?		✓	

Tabla 35. Control de calidad Android 6

Sony Xperia Z2 Android 6				
Adecuación Funcional				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de funcionalidades que posee de la aplicación ?	✓			
¿Nivel en información disponible en la aplicación ?	✓			
¿ Nivel de veracidad de la información disponible en la aplicación	✓			
Eficiencia y desempeño				
Preguntas	Tiempo en Segundos			
	5-15	15-25	25-35	> a 35
¿Qué tiempo le tomo abrir la aplicación?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder al listado de establecimientos?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la información detallada de cada establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la página web del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a las redes sociales del establecimiento?	✓			
¿Qué tiempo le tomo cambiar al modo oscuro?	✓			
¿Qué tiempo le tomo realizar la llamada de Emergencia?	✓			
¿Qué tiempo le tomo visualizar el mapa general?	✓			
Usabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de dificultad de uso de la aplicación?			✓	
¿Capacidad de la aplicación para dar a conocer su funcionamiento?	✓			
¿Capacidad de la aplicación para proteger a los usuarios de cometer errores en su uso?		✓		
¿Nivel de satisfacción de las interfaces de la aplicación?	✓			
Portabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Qué nivel de dificultad tomó encontrar la aplicación en Play Store?			✓	
¿Qué nivel de dificultad tuvo la instalación de la aplicación en el dispositivo móvil?			✓	

Fiabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de disponibilidad de la aplicación?	✓			
¿Capacidad de la aplicación para operar en presencia de fallos de hardware o software		✓		
¿Nivel de interacción del usuario con la aplicación?	✓			

Tabla 36. Control de calidad Android 4

Samsung Galaxy J2 Android 4				
Adecuación Funcional				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de funcionalidades que posee de la aplicación ?	✓			
¿Nivel en información disponible en la aplicación ?	✓			
¿ Nivel de veracidad de la información disponible en la aplicación	✓			

Eficiencia y desempeño				
Preguntas	Tiempo en Segundos			
	5-15	15-25	25-35	> a 35
¿Qué tiempo le tomo abrir la aplicación?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder al listado de establecimientos?	✓			
¿Qué tiempo le tomo acceder a la información detallada de cada establecimiento?			✓	
¿Qué tiempo le tomo acceder a la página web del establecimiento?			✓	
¿Qué tiempo le tomo acceder a las redes sociales del establecimiento?			✓	
¿Qué tiempo le tomo cambiar al modo oscuro?	✓			
¿Qué tiempo le tomo realizar la llamada de Emergencia?	✓			
¿Qué tiempo le tomo visualizar el mapa general?			✓	

Usabilidad				
Preguntas	Alto	Medio	Bajo	
¿Nivel de dificultad de uso de la aplicación?				✓
¿Capacidad de la aplicación para dar a conocer su funcionamiento?		✓		

¿Capacidad de la aplicación para proteger a los usuarios de cometer errores en su uso?	✓		
¿Nivel de satisfacción de las interfaces de la aplicación?			✓
Portabilidad			
Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Qué nivel de dificultad tomó encontrar la aplicación en Play Store?			✓
¿Qué nivel de dificultad tuvo la instalación de la aplicación en el dispositivo móvil?			✓
Fiabilidad			
Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Nivel de disponibilidad de la aplicación?	✓		
¿Capacidad de la aplicación para operar en presencia de fallos de hardware o software?			✓
¿Nivel de interacción del usuario con la aplicación?		✓	

4.3. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados finales del prototipo de aplicación móvil para la promoción de la planta turística de la ciudad de Tulcán denominada “VIVE TULCÁN”

Pantalla Splash Screen: Es la pantalla de inicio de la Aplicación

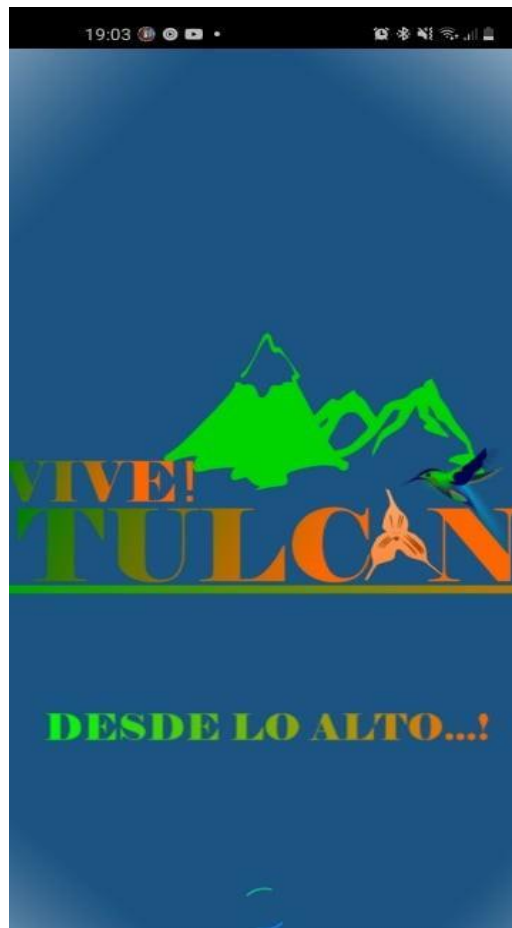


Figura 49. Interfaz final Splash Screen

Pantalla del Menú Principal: Es la pantalla principal de la aplicación, desde esta pantalla se puede acceder a todas las opciones disponibles.



Figura 50. Interfaz final menú principal

Módulo de Alojamiento

Pantalla de categorías de Alojamiento: Es la pantalla en la cual se presenta las diferentes categorías de alojamiento como hoteles y hostales.

Pantalla de Listado de hoteles: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de hoteles disponibles en la aplicación, adicional se muestra horario, rango de precio y su dirección.

Pantalla detalle hotel: Pantalla donde se presenta toda la información detallada de cada hotel.

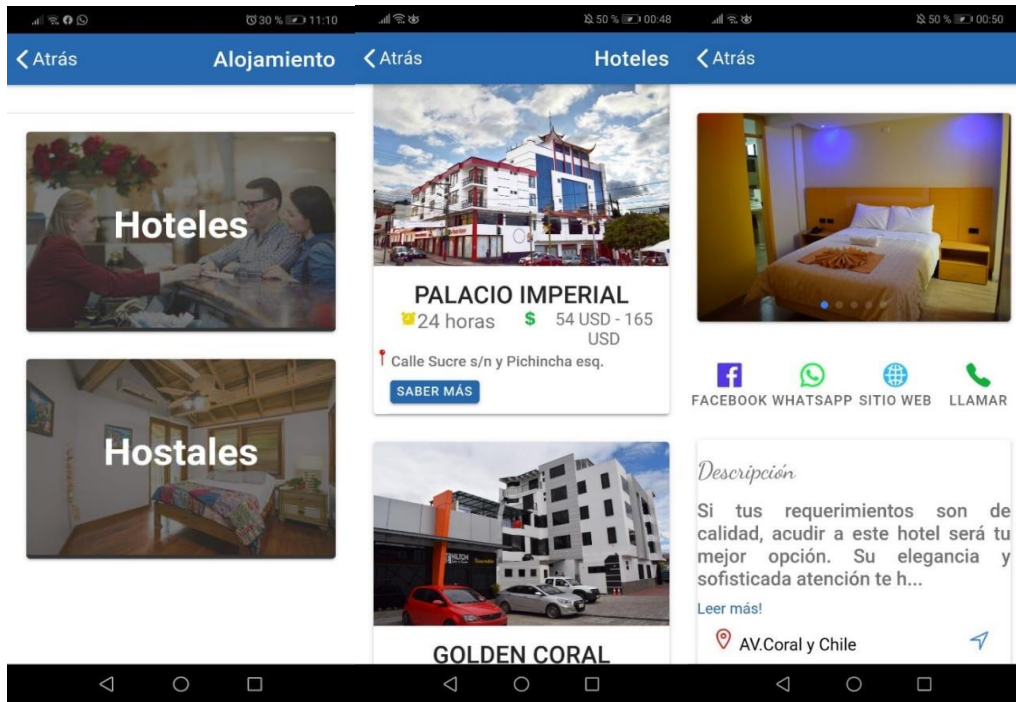


Figura 51. Interfaz final módulo de alojamiento, hoteles

Pantalla de contacto WhatsApp: Se muestra la pantalla del contacto del hotel directamente en WhatsApp sin la necesidad de agregar el número.

Pantalla de Facebook hotel: Se muestra la página de Facebook del hotel seleccionado.

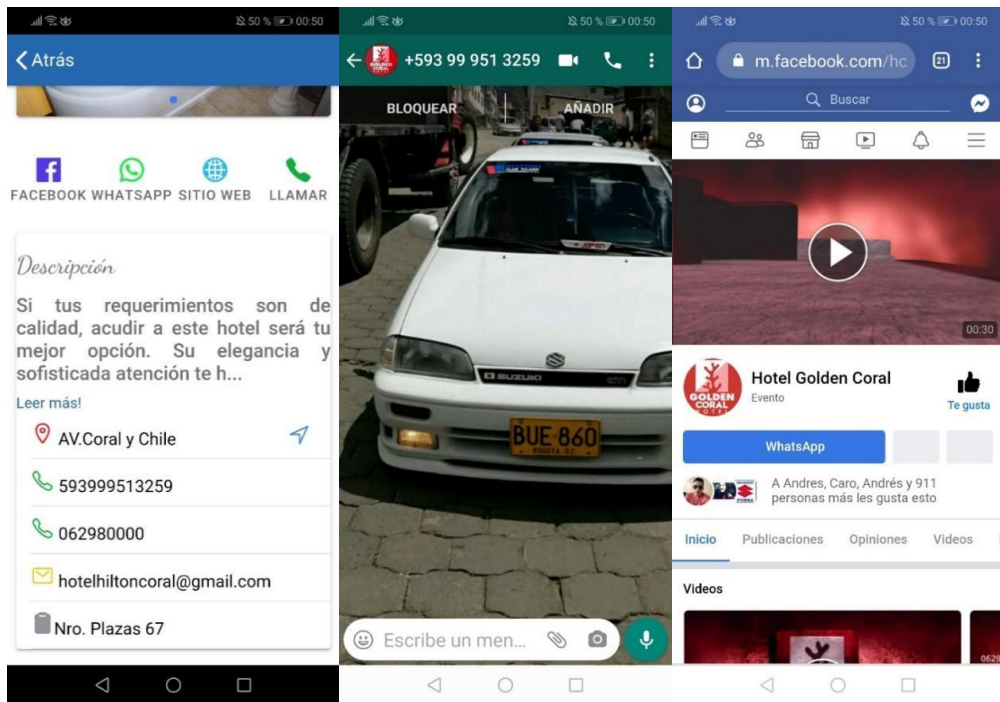


Figura 52. Interfaz final conexión a redes sociales

Pantalla de listado de hostales: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de hostales disponibles en la aplicación, adicional se muestra horario, rango de precio y su dirección.

Pantalla detalle del hostel: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada hostel.

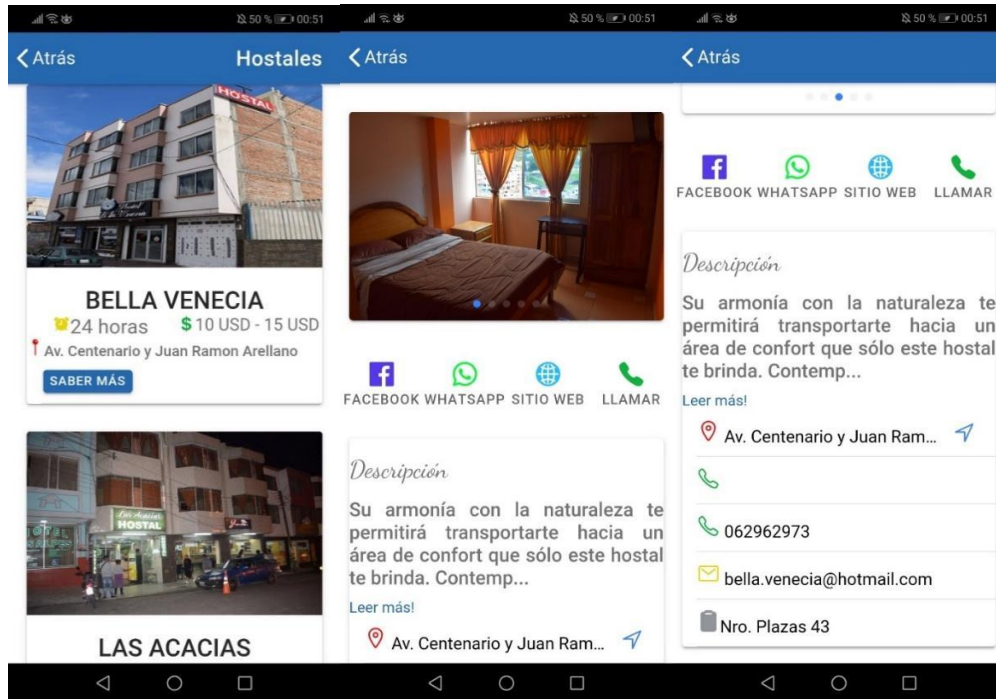


Figura 53. Interfaz final módulo de alojamiento, hostales

Módulo de Alimentación

Pantalla de categorías de Alimentación: Es la pantalla en la cual se presenta las diferentes categorías de alimentación como restaurantes y cafeterías.

Pantalla de Listado de restaurantes: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de restaurantes disponibles en la aplicación, adicional se muestra horario, rango de precio y su dirección.

Pantalla detalle del restaurante: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada restaurante.

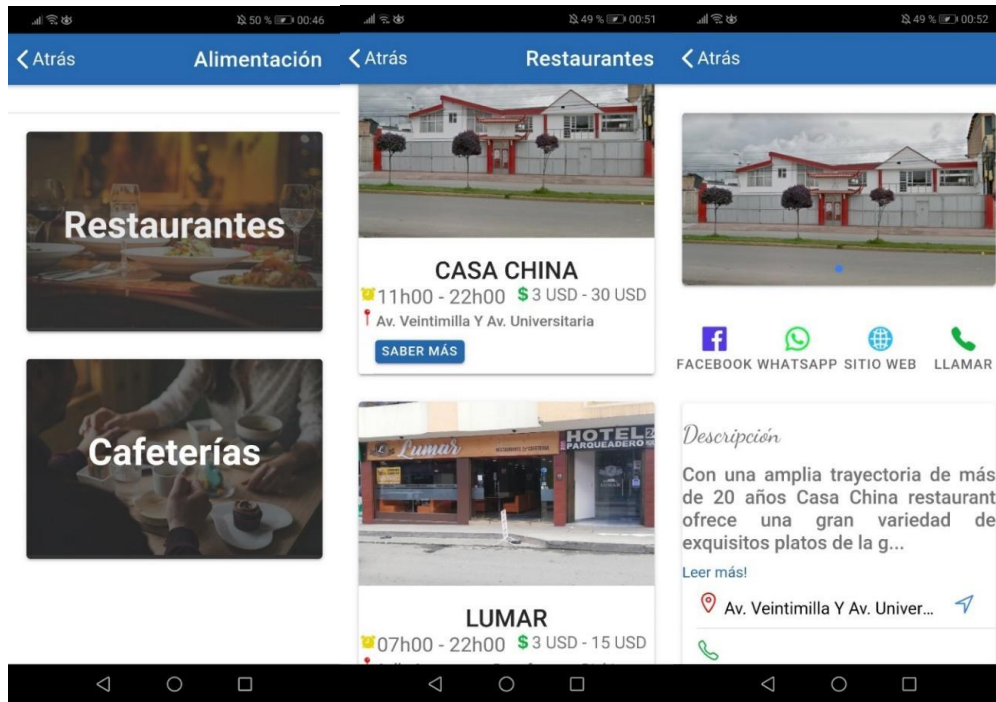


Figura 54. Interfaz final módulo de alimentación, restaurantes

Pantalla de listado de cafeterías: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de cafeterías disponibles en la aplicación, adicional se muestra horario, rango de precio y su dirección.

Pantalla detalle de la cafetería: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada cafetería.

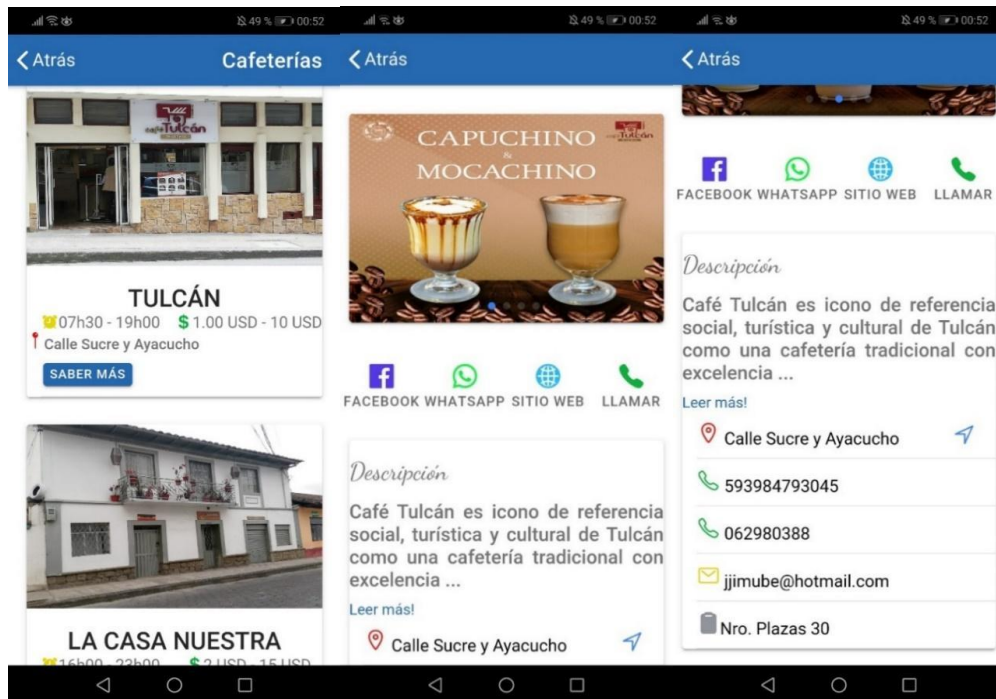


Figura 55. Interfaz principal módulo de alimentación, cafeterías

Módulo de Sitios Turísticos

Pantalla de categorías de sitios turísticos: Es la pantalla en la cual se presenta las diferentes categorías de sitios turísticos como sitios culturales y naturales y complejos turísticos.

Pantalla de Listado de sitios culturales y naturales: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de lugares turísticos disponibles en la aplicación, adicional se muestra horario, descripción y su dirección.

Pantalla detalle de los sitios culturales y naturales: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada sitio.

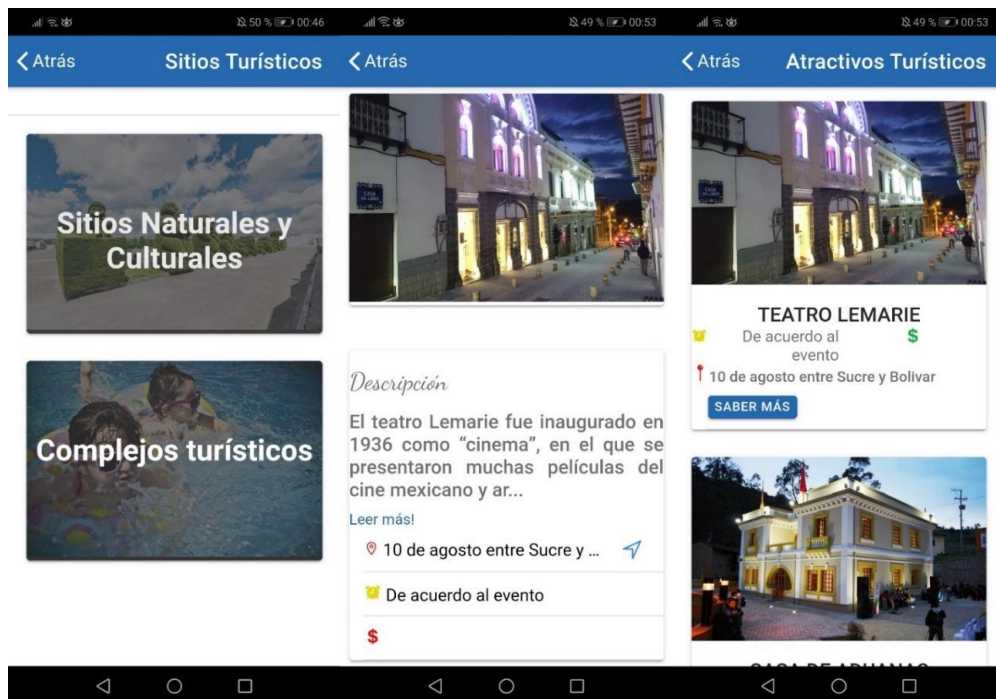


Figura 56. Interfaz final módulo de atractivos turísticos

Pantalla de listado de complejos turísticos: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de complejos disponibles en la aplicación, adicional se muestra horario, rango de precio y su dirección.

Pantalla detalle del complejo turístico: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada complejo turístico.

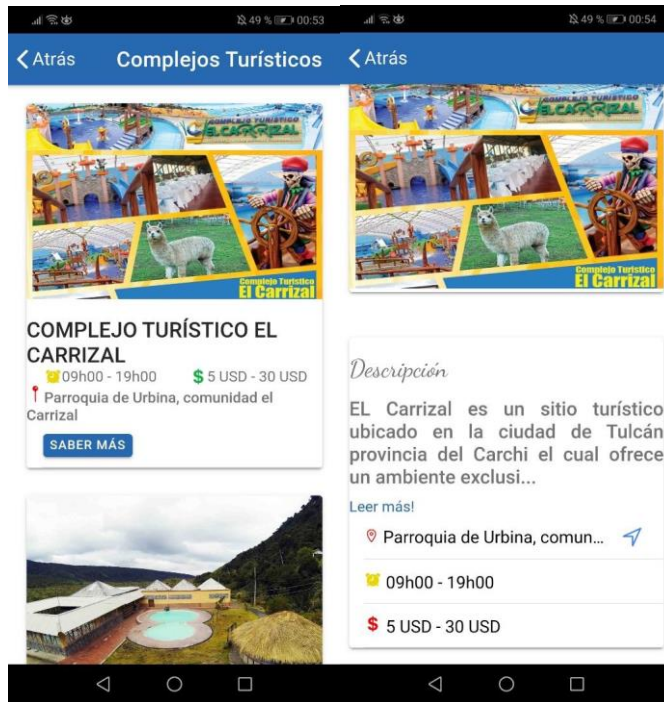


Figura 57. Interfaz final módulo de complejos turísticos

Módulo de Operadores Turísticos.

Pantalla de Listado de operadores turísticos: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de operadores turísticos disponibles, adicional se muestra horario de atención y su dirección.

Pantalla detalle de operadores turísticos: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada operador turístico.



Figura 58. Interfaz final módulo de operadores turísticos

Pantalla de Facebook del operador turístico: Se muestra el acceso directo a la página de Facebook del operador turístico seleccionado

Pantalla de contacto: Se muestra la marcación automática del número telefónico del operador turístico.

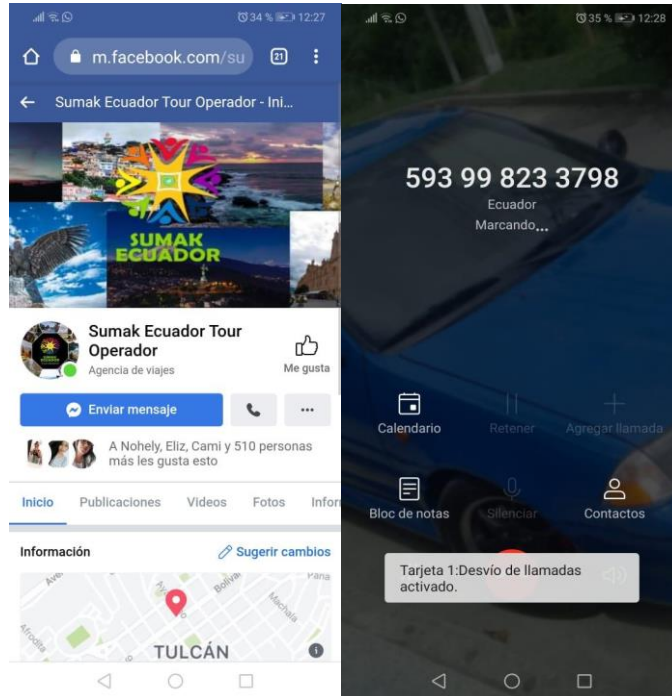


Figura 59. Interfaz final redes sociales y contacto

Módulo de Esparcimiento

Pantalla de categorías de esparcimiento: Es la pantalla en la cual se presenta las diferentes categorías de esparcimiento como bares y discotecas.

Pantalla de listado de discotecas: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de las discotecas disponibles en la aplicación, adicional se muestra horario de atención, rango de precio y su dirección.

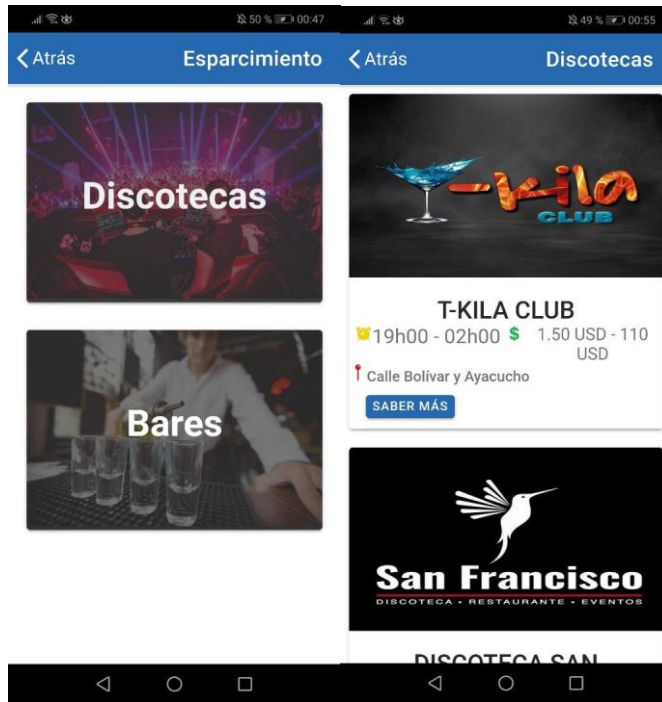


Figura 60. Interfaz final módulo de esparcimiento, discotecas

Pantalla detalle de discotecas: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada discoteca.

Pantalla de Facebook Discoteca: Se muestra la página de Facebook de la discoteca seleccionada.

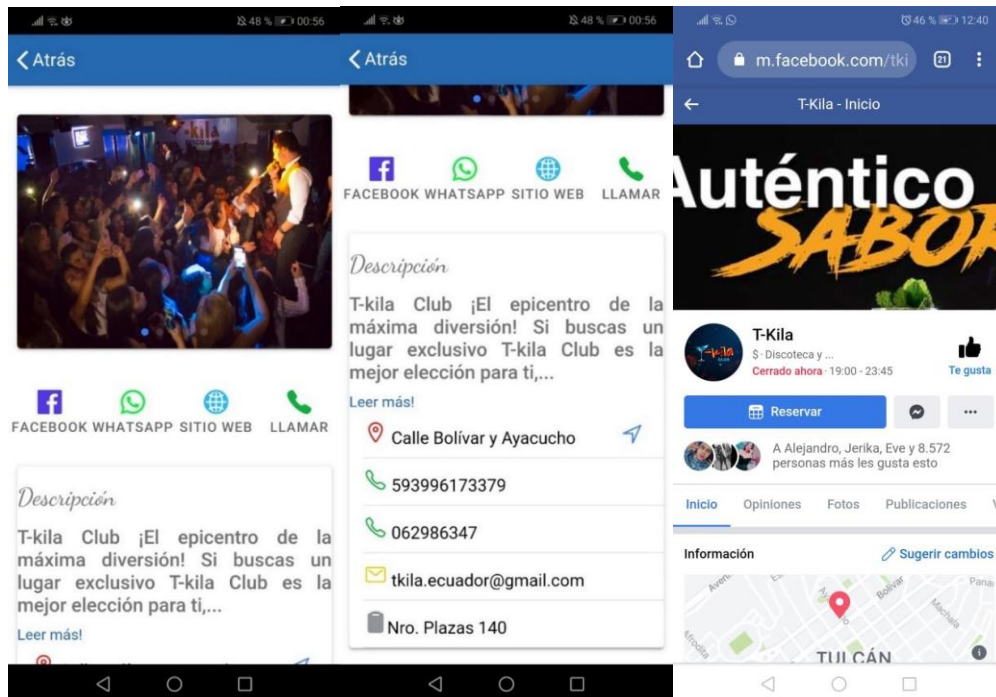


Figura 61. Interfaz final detalle discotecas

Pantalla de listado de Bares: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de bares disponibles en la aplicación, adicional se muestra horario, rango de precio y su dirección.

Pantalla detalle de Bares: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada Bar.

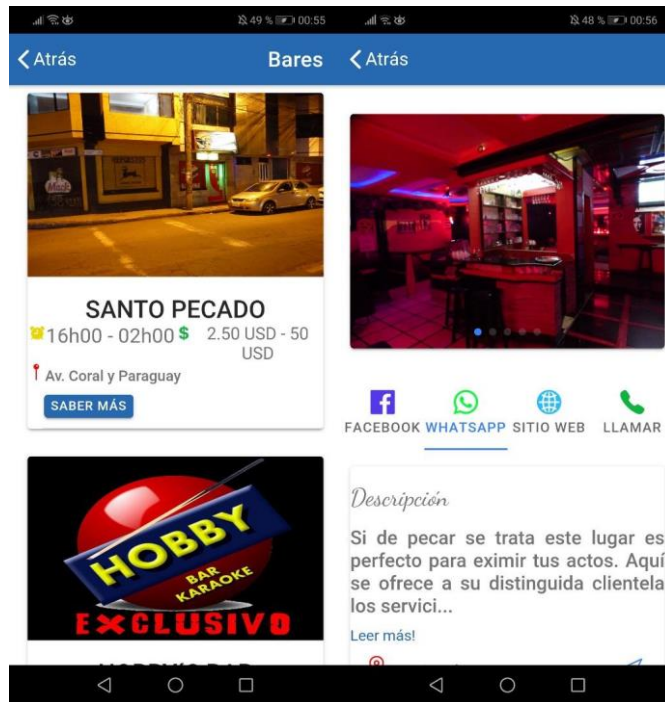


Figura 62. Módulo de esparcimiento bares

Módulo de Transporte

Pantalla de listado transporte: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de cooperativas, compañías y empresas de transporte que operan en la ciudad de Tulcán disponibles en la aplicación, adicional se muestra su dirección, rutas de transporte y sus contactos.

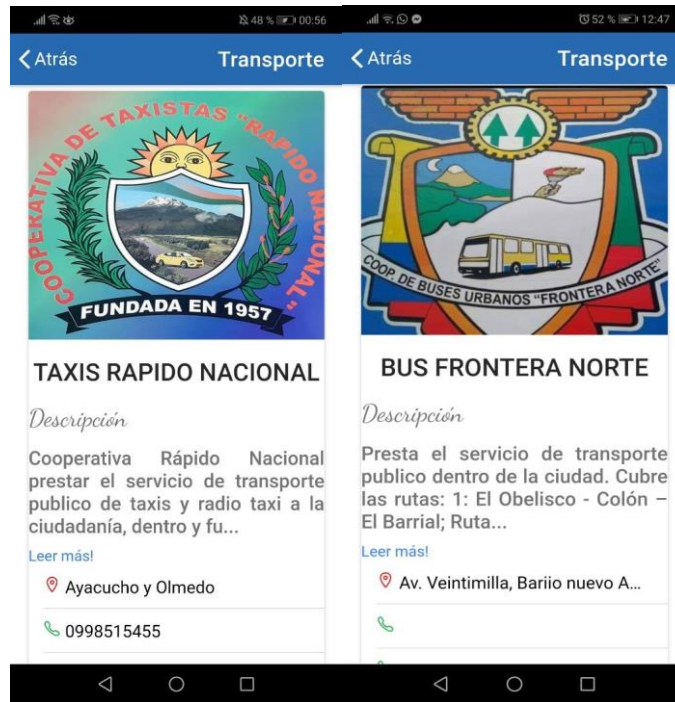


Figura 63. Interfaz final módulo de transporte

Módulo de Relevancia Histórica

Pantalla de categorías de relevancia histórica: Es la pantalla en la cual se presenta las diferentes categorías como Monumentos e Iglesias.

Pantalla de listado de monumentos: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de monumentos disponibles en la aplicación.

Pantalla detalle de monumentos: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada monumento relevante de la ciudad.

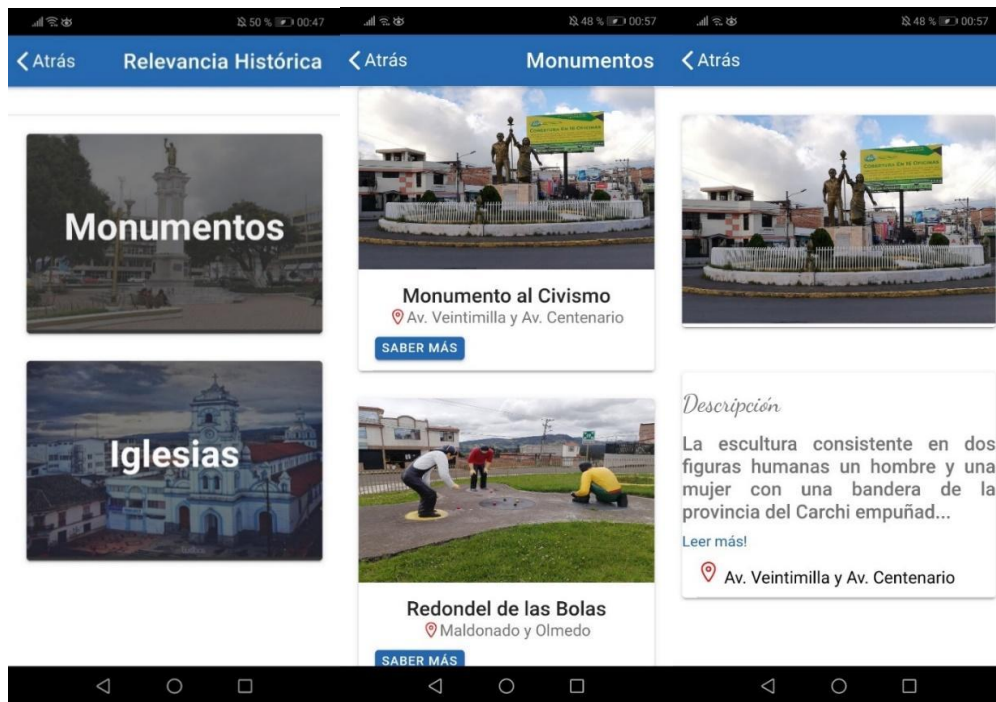


Figura 64. Interfaz final módulo de Relevancia histórica, monumentos

Pantalla de listado de Iglesias: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de iglesias más relevantes de la ciudad de Tulcán.

Pantalla detalle de Iglesias: Es la pantalla en la cual se presenta toda la información detallada de cada iglesia disponible en la aplicación.

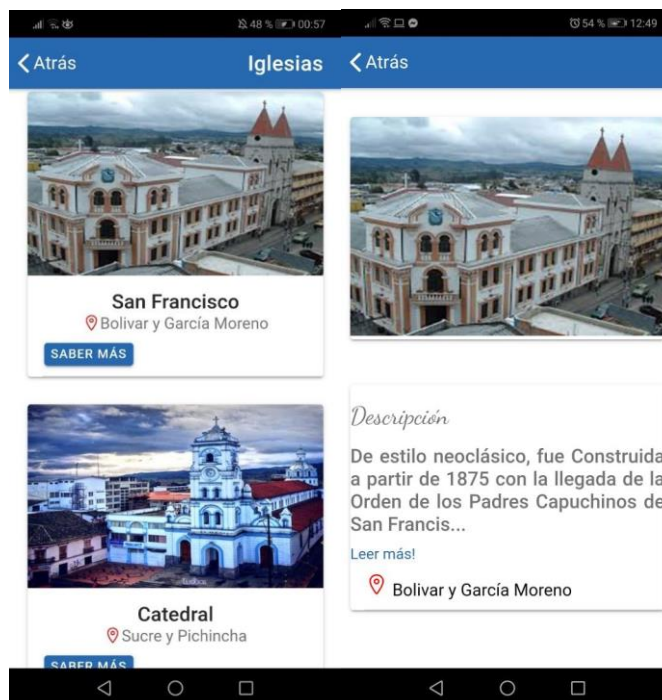


Figura 65. Interfaz final Iglesias

Pantalla de listado de servicios generales: Es la pantalla en la cual se muestra el listado de los servicios complementarios para el turista o visitante de la ciudad, aquí se presenta información de servicios de emergencia, principales entidades bancarias, gasolineras, centros comerciales entre otros.

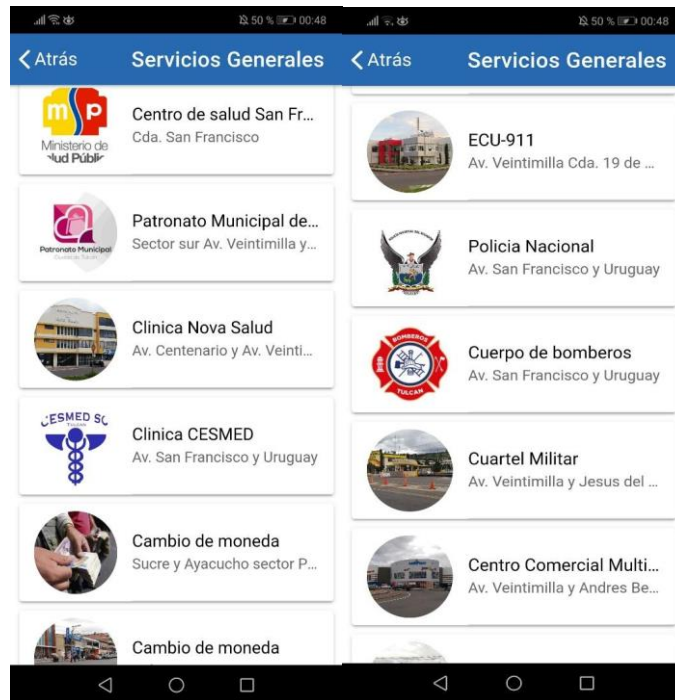


Figura 66. Interfaz final módulo de servicios complementarios

Pantalla sub menú: Se muestra las opciones que se puede encontrar en el sub menú de la aplicación.

Pantalla dark mode: Muestra la activación del tema oscuro de la aplicación

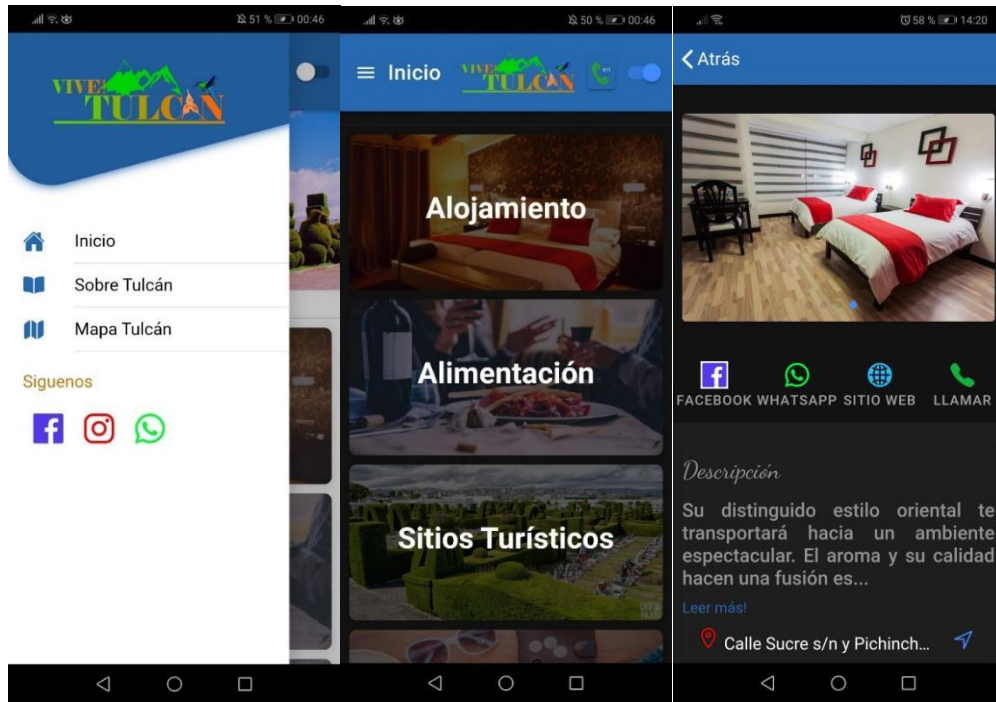


Figura 67. Interfaz final modo Oscuro “Dark mode”

Pantalla sobre Tulcán: Muestra información relevante de la ciudad de Tulcán como flora, fauna, historia etc.

Pantalla Mapa general: Muestra el mapa general de la ciudad de Tulcán



Figura 68. Interfaz final historia Tulcán

Pantalla página de Facebook de la aplicación: Muestra la página de Facebook de Vive Tulcán, en la cual se realizarán publicaciones con el fin de redirigir tráfico hacia la aplicación móvil.

Pantalla página de integración de la aplicación: Muestra la página de Instagram de Vive Tulcán.

En la cual se realizarán publicaciones con el objetivo de redirigir tráfico a la aplicación.

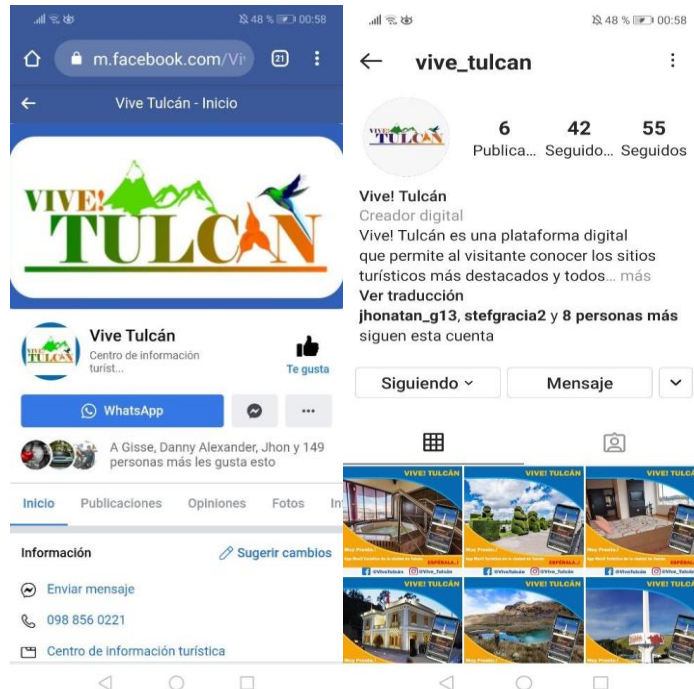


Figura 69. Redes sociales de la aplicación

Pantalla de descarga de la App desde un dispositivo móvil.

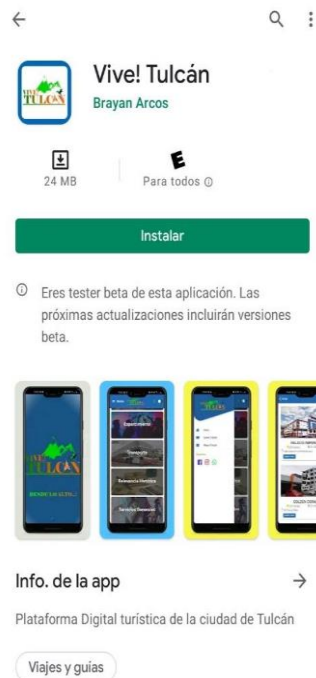


Figura 70. Pantalla de descarga de la aplicación
Fuente: Google Play

Pantalla de descarga desde la web

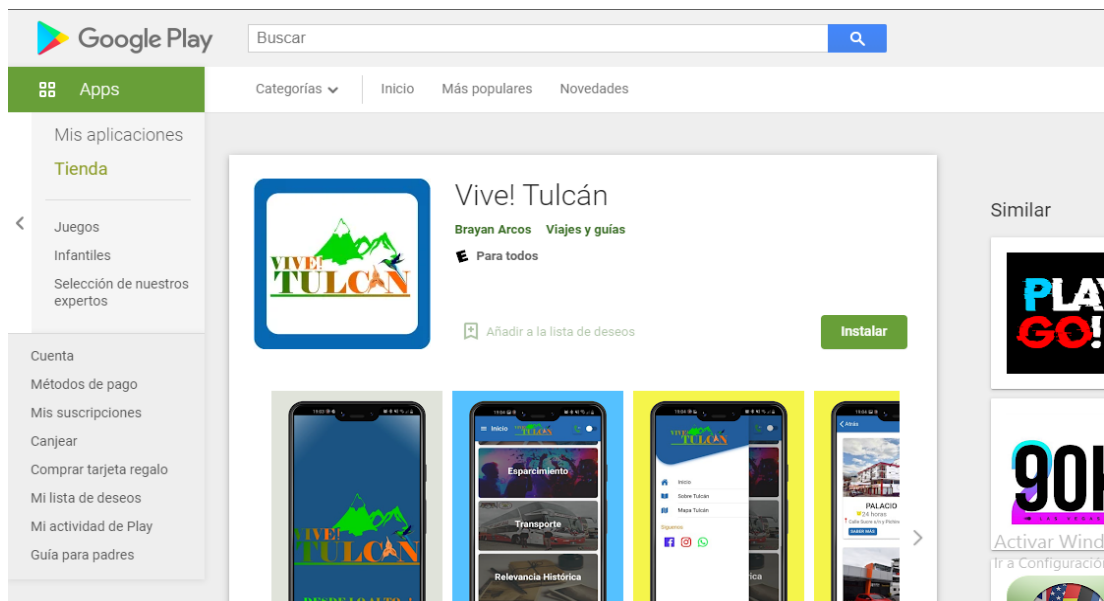


Figura 71. Pantalla de descarga desde la web
Fuente: Google Play

Link de descarga:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vivetulcan.turismo&hl=es&gl=US>

Aplicación web Progresiva (PWA)

Pantalla menú principal

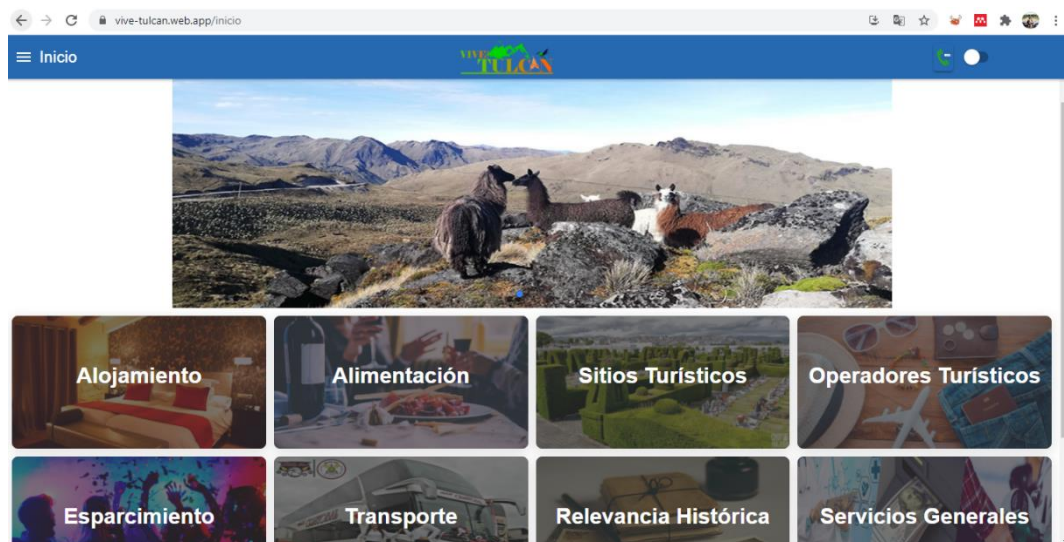


Figura 72. Aplicación web menú principal.

Pantalla menú Principal

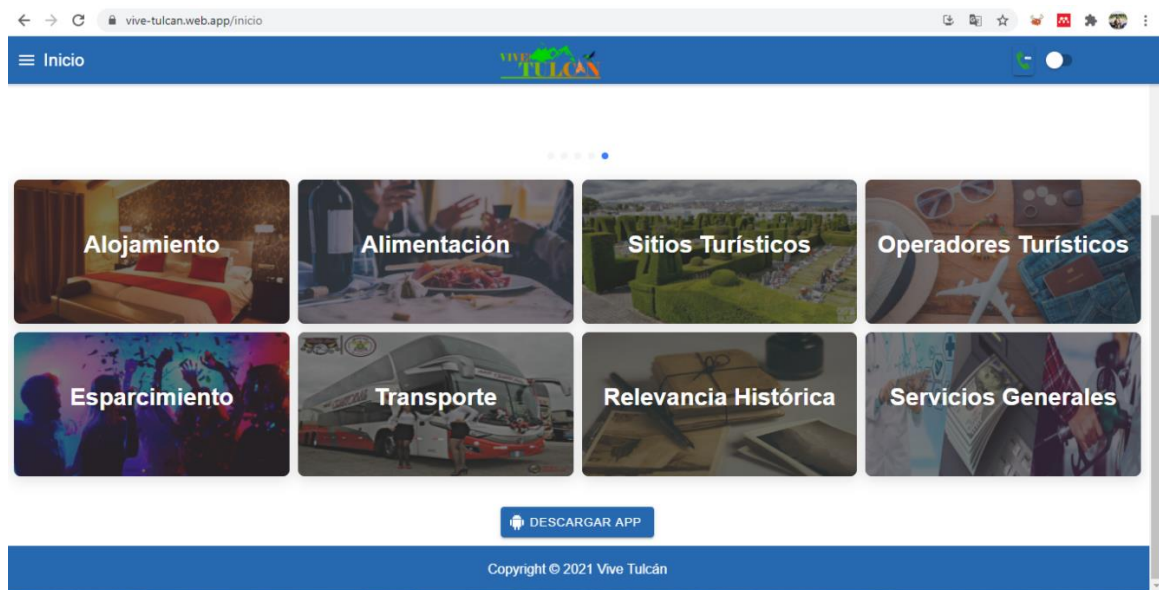


Figura 73. Aplicación web menú principal

Pantalla Sub Menú

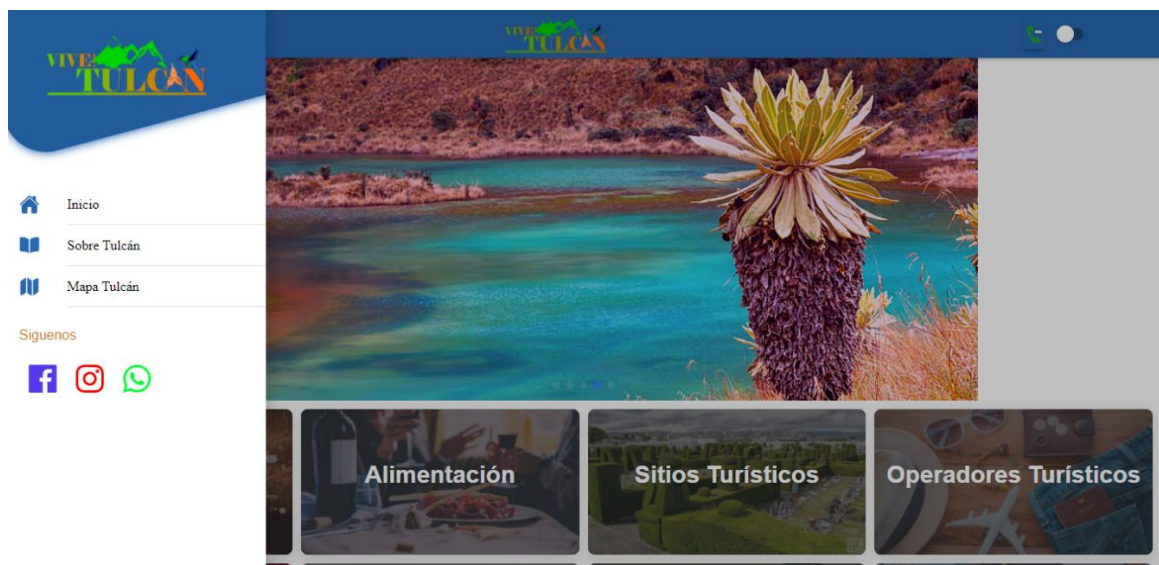


Figura 74. Aplicación web pantalla sub menú

Pantalla listado establecimientos.

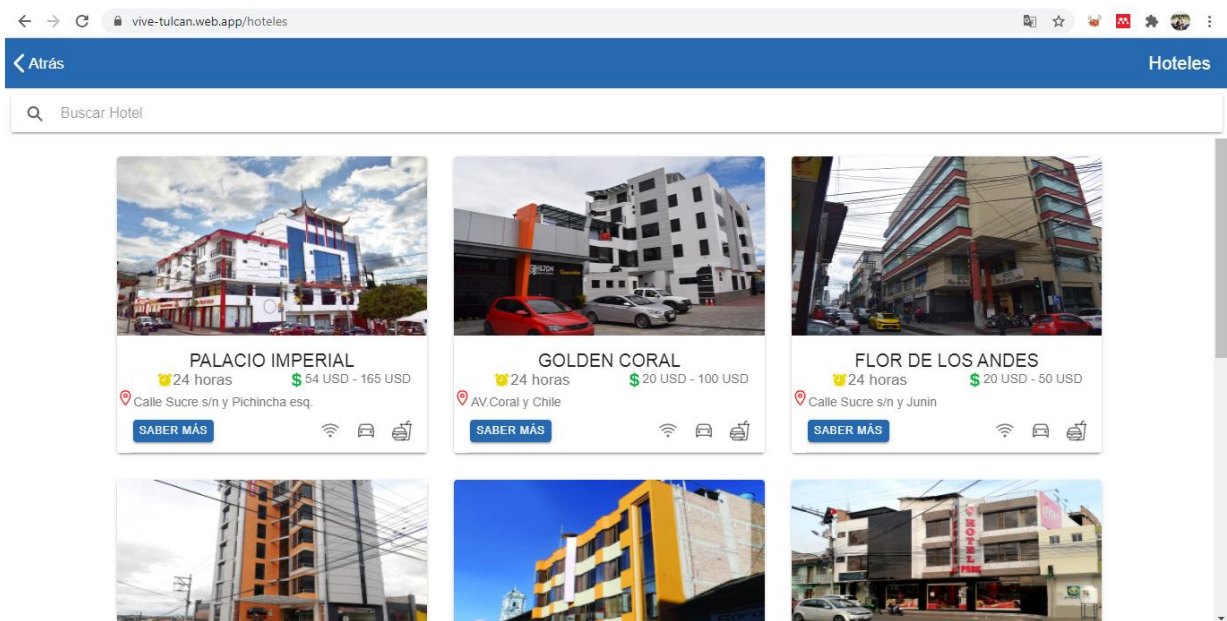


Figura 75. Aplicación web listado hoteles

Pantalla detalle establecimientos

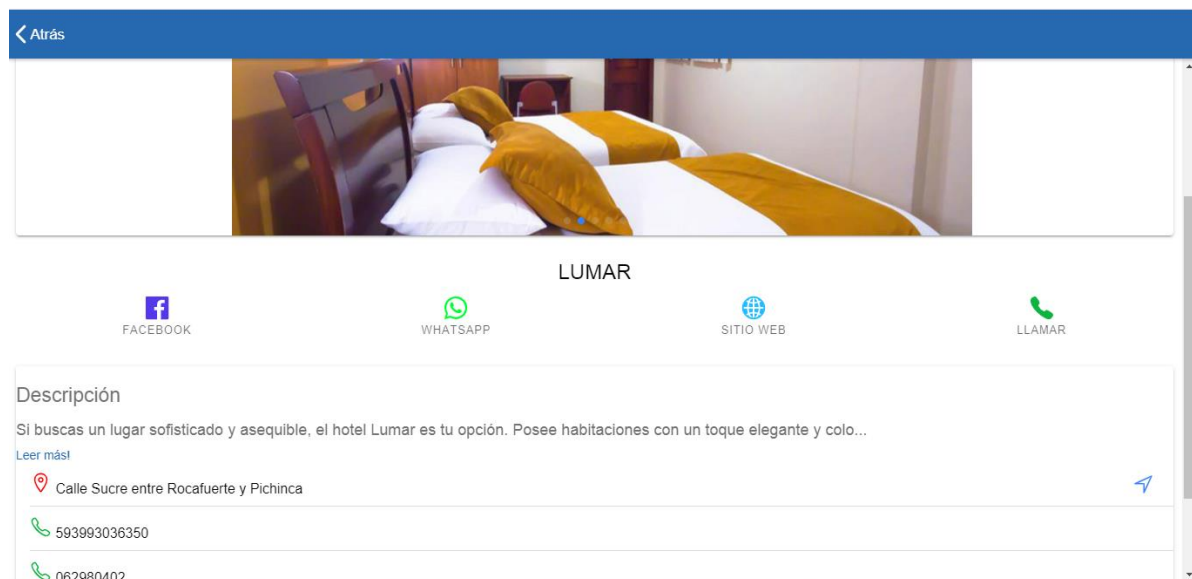


Figura 76. Aplicación web detalle de establecimiento

Pantalla de listado de servicios generales

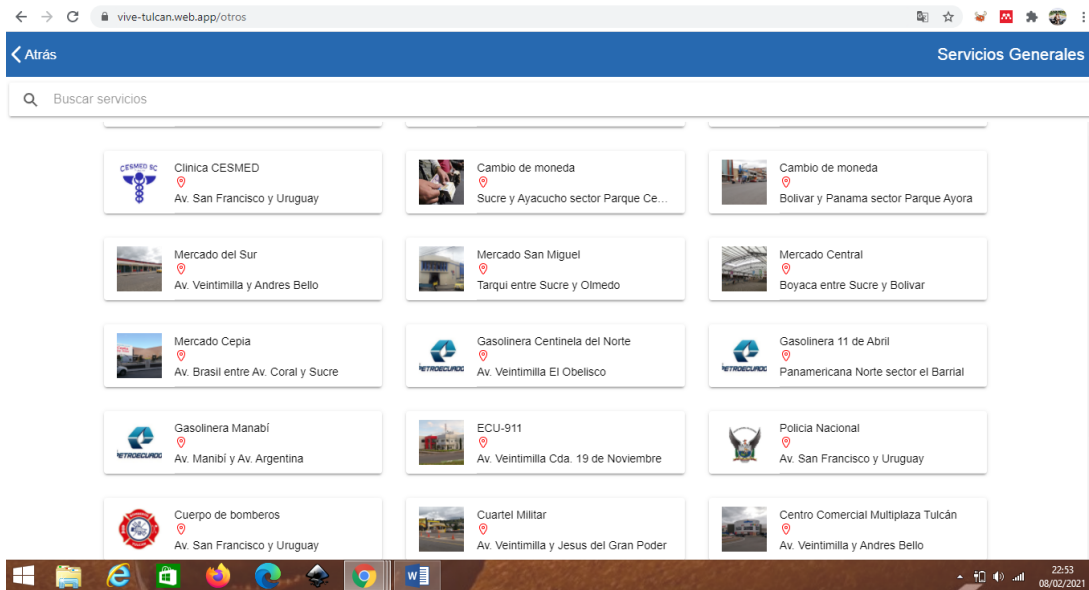


Figura 77. Aplicación web listado servicios generales

Link de acceso aplicación web: <https://vive-tulcan.web.app/>

Aplicación web en un dispositivo móvil.

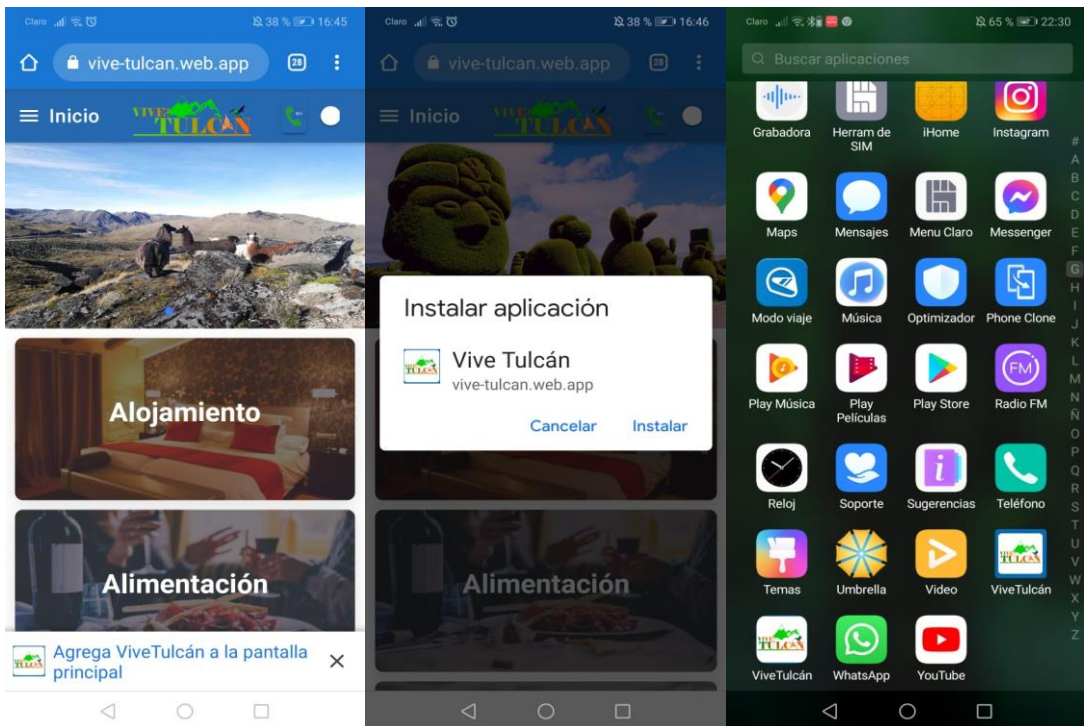


Figura 78. Instalación de aplicación web en dispositivo móvil

Aplicación web progresiva instalada en dispositivo móvil.

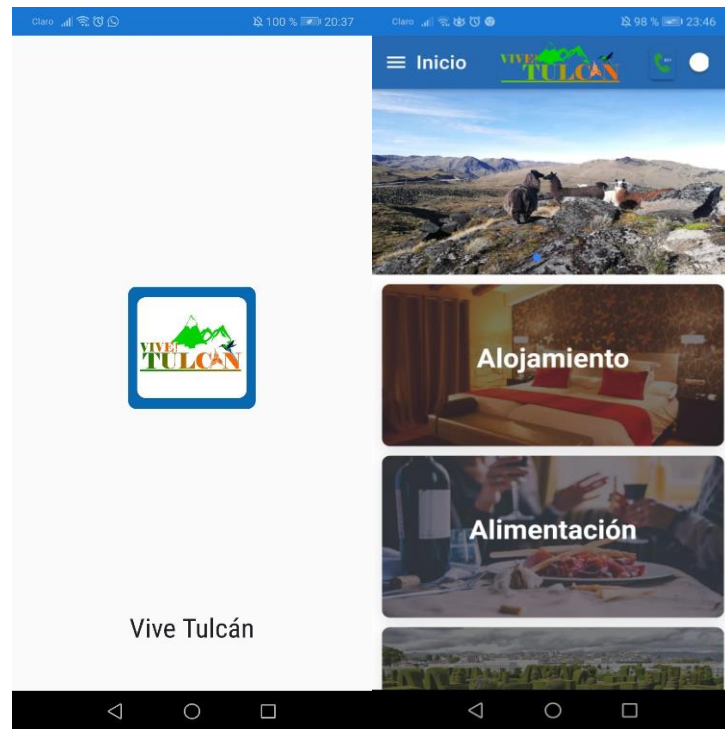


Figura 79. Aplicación web en dispositivo móvil

Sistema Administrador

Inicio de sesión de usuario



Figura 80. Sistema administrador

Pantalla menú principal

The screenshot shows the main menu of the system administrator. On the left, there is a sidebar with a logo 'VIVE TULCÁN' and a navigation menu. The main content area displays a welcome message 'Bienvenido de nuevo Brayan Arcos' and a grid of statistics for different establishment types.

Icono	Cantidad	Nombre
Hoteles	9	Hoteles
Hostales	7	Hostales
Restaurantes	15	Restaurantes
Cafeterías	4	Cafeterías
Discotecas	2	Discotecas
Bares	3	Bares
Complejos	2	Complejos

Copyright © 2020 Vive Tulcán

Figura 81. Sistema administrador pantalla principal

Pantalla de opciones del sistema (visualizar, modificar, eliminar y agregar un establecimiento)

The screenshot shows the system options screen for hotels. It features a sidebar with navigation options and a main content area with a table of hotel records. Each record has action buttons for viewing, editing, and deleting.

NOMBRE	TELÉFONO	Nº PLAZAS	PRECIO	HORARIO	ACCIONES
PALACIO IMPERIAL	593986222174	76	54 USD - 165 USD	24 Horas	[Ver] [Editar] [Eliminar]
GOLDEN CORAL	593999513259	67	20 USD - 100 USD	24 Horas	[Ver] [Editar] [Eliminar]
FLOR DE LOS ANDES	593992021846	66	20 USD - 50 USD	24 Horas	[Ver] [Editar] [Eliminar]
GRAND HOTEL COMFORT		58	30 USD - 100 USD	24 Horas	[Ver] [Editar] [Eliminar]
LUMAR	593993036350	147	20 USD - 50 USD	24 Horas	[Ver] [Editar] [Eliminar]
PARK HOTEL	593968150341	46	15 USD - 40 USD	24 Horas	[Ver] [Editar] [Eliminar]
MACHADO	593967425191	28	15 USD - 30 USD	24 Horas	[Ver] [Editar] [Eliminar]

Figura 82. Sistema administrador opciones del sistema.

Pantalla de agregar nuevo registro.

The screenshot shows a web application interface for adding a new establishment record. The interface is divided into three main sections:

- Sidebar (Left):** Contains a logo at the top and a menu with the following items: Inicio, ESTABLECIMIENTOS, Hoteles, Hostales, Restaurantes, Cafeterias, Discotecas, Bares, and Complejos.
- Central Form (Title: Nuevo registro):** Contains the following fields:
 - Nombre del establecimiento (*)
 - Dirección (*)
 - Horario
 - Rango de precio
 - Nombre del propietario
 - Email
 - URL Página web
 - URL Facebook
- Right Panel (Title: ACCIONES):** Contains a vertical list of six rows, each with three icons: a green eye icon, a blue pencil icon, and a red trash can icon.

Figura 83. Sistema administrador pantalla agregar nuevo establecimiento

4.4. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el proceso de investigación, se constató la inexistencia de un lugar específico o una herramienta tecnológica donde se obtenga información turística de la ciudad, además de ello se pudo evidenciar que los métodos tradicionales utilizados actualmente para la difusión y promoción de los diferentes sitios turísticos y todos sus servicios complementarios no son los más adecuados, ya que la mayoría de visitantes y turistas no tiene acceso fácilmente a este tipo de información y desconocen de la existencia de varios sitios y servicios que pueden ser de su interés.

El presente estudio tuvo como finalidad principal el desarrollo de un sistema de gestión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán basado en una aplicación móvil para dispositivos inteligentes o Smartphone con sistema operativo Android, para dar cumplimiento con el objetivo general de la investigación fue necesarios la indagación bibliográfica en distintas fuentes de información.

El proceso de desarrollo de la investigación se llevó a cabo mediante el cumplimiento de los objetivos propuestos, conjuntamente con la metodología de desarrollo la cual consta de cinco fases: Fase de exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas.

La factibilidad del desarrollo del prototipo se determinó mediante el estudio realizado, las encuestas dirigidas a los turistas y las entrevistas realizadas a las autoridades competentes permitieron conocer la situación actual y el déficit de la promoción turística de la ciudad.

En la actualidad el prototipo de la aplicación móvil “Vive Tulcán” es la única app turística de la ciudad que se encuentra disponible en Google Play, generando un alto nivel de expectativa ya que en la misma se puede encontrar inicialmente alrededor de 70 establecimientos y lugares de los cuales se puede conocer su información.

La Aplicación cuenta con información veraz la cual fue proporcionada por las entidades correspondientes encargadas del sector turístico de la ciudad, además de ello se realizó la comprobación y actualización de los datos conjuntamente con la obtención de material fotográfico pertinente.

Vive Tulcán se destaca por ser una aplicación turística la cual se centra en mostrar información detallada y organizada de la planta turística, es decir englobando varios sectores que son de suma importancia para que un turista se sienta a gusto en la ciudad, además de ello destaca la

relevancia histórica de la misma permitiendo conocer de esta manera un poco de su historia que ha quedado plasmada a lo largo del tiempo.

Para tener una idea de las funcionalidades de la aplicación se realizó la siguiente comparación con aplicaciones móviles enfocadas al sector turístico desarrolladas dentro del país, cabe resaltar que dentro de todas las investigaciones anteriores tomadas como referencia se ha podido constatar que aplicaciones móviles contribuyen satisfactoriamente a la promoción turística de un lugar o destino.

Tabla 37. Comparativas aplicaciones turísticas

	Vive Tulcán	Guide Loja	Tena Jungle
Interfaz amigable	Si	Si	Si
Manejo de Usuarios	No	No	No
S. O. Android	Si	Si	Si
Disponible Google Play	Si	Si	No
Modo oscuro	Si	No	No
Rangos de Precio	Si	No	No
Descripciones	Si	No	Si
Integración de llamadas de emergencia	Si	No	SI
Integración de redes sociales	Si	No	SI
Integración Sitios Web	Si	Si	No
Integración de llamadas telefónicas	Si	No	No

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, interpretados y finalmente analizados, se concluye que existe un alto nivel de insatisfacción por parte de los turísticas y visitantes para el acceso a la información de la planta turística y servicios de interés de los mismos, conjuntamente con la necesidad de implementar herramientas tecnológicas que contribuyan a dicho fin.

El desarrollo del prototipo de la aplicación móvil denominado “Vive Tulcán” el cual brinda información relevante de la planta turística de la ciudad contribuye satisfactoriamente en la promoción turística ya que facilita a todos los turistas tanto nacionales como extranjeros y a la población en general conocer y obtener información de los distintos atractivos y los diferentes servicios complementarios que se encuentran a lo largo de la urbe.

La construcción de una base de datos relacional para almacenar toda la información referente a la planta turística y sus servicios complementarios permitió llevar un registro de información ordenada y actualizada de todos los establecimientos participantes, facilitando de esta manera que la información presentada en el prototipo sea entendible.

La metodología de desarrollo Mobile-D utilizada en el presente proyecto permitió mantener un proceso de desarrollo ordenado, cumpliendo con cada fase, además esta metodología brinda flexibilidad ya que se adicionaron módulos no previstos desde el inicio del desarrollo, permitiendo evitar retrasos en el mismo y realizar un trabajo ágil.

En base a los resultados obtenidos y una vez realizadas las respectivas comparaciones se concluye que el sistema operativo Android es el que posee más ventajas para desarrollar apps móviles; ya que es un sistema de código abierto, es decir libre de licencias, existe gran cantidad de información en internet y por ser el más utilizado tanto por fabricantes de dispositivos móviles reconocidos a nivel mundial, así como el sistema operativo con mayor número de usuarios, dato que se pudo constatar en el levantamiento de información.

5.2. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la importancia de la presente investigación y en base a los resultados obtenidos se formulan varias sugerencias tanto para las entidades encargadas del sector turístico como a las personas que conforman la comunidad universitaria, esto con la finalidad de aportar en el desarrollo de la ciudad.

Se recomienda al GAD Municipal de Tulcán implementar instalaciones y nuevas alternativas de publicidad como herramientas tecnológicas las cuales permitan brindar información referente al sector turístico en la ciudad.

Realizar una actualización de información de todos los establecimientos en base a un periodo de tiempo determinado, con el fin de que la información planteada sea veraz.

A los usuarios, se recomienda utilizar dispositivos inteligentes o Smartphone con sistema operativo Android como mínimo versión 6, el cual disponga de una conexión a internet o datos móviles para el correcto funcionamiento de la app.

Es recomendable realizar la elección correcta de la metodología de desarrollo ya que la misma está presente a lo largo del proceso y sirve como guía para cumplir de forma correcta con sus respectivas fases. El uso de metodologías ágiles facilitó en gran parte del proceso de desarrollo debido a su flexibilidad.

Se recomienda hacer uso de Frameworks híbridos como lo es Ionic, ya que permite el desarrollo de aplicaciones móviles enfocadas a múltiples plataformas sin la necesidad de sobrescribir código de manera rápida, segura y sencilla.

El desarrollo del presente estudio abre camino a la ejecución de nuevas investigaciones enfocadas al ámbito turístico y tecnológico, por ello se recomienda a la carrera de Ingeniería en Informática y Computación, conjuntamente con la Carrera de turismo y Ecoturismo, trabajen y tomen como base la propuesta planteada y se realice una investigación donde se unifique todos los atractivos turísticos y servicios complementario de la provincia del Carchi.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. (2016). *El método de la Investigación*. International Journal Of Good Conscience. Recuperado de: [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- Aldaz Vozmediano, E.F. y Barroso Sandoval B.J. (2019) *Diseño de una aplicación móvil para la promoción turística del cantón Pastaza*. (Tesis de pregrado). Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador.
- Alvares Arteaga, M.C., Vento Alvares, J.R. Fernández Gil, A. (2018). Sistema de seguimiento dinámico de posición de contenedores utilizando teléfonos inteligentes con sistema operativo Android. *Revistas Cubana de Ciencias Informáticas*, 12(1):90-101
- Amaya Balaguera, Y. D. (2015). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado Actual. *Journal Technology*, 12(2). 111-124 DOI: <https://doi.org/10.18270/rt.v12i2.1291>
- Arroyo Vázquez, N. (2015). *Sitios Web y Aplicaciones Móviles en bibliotecas caso: Biblioteca de la universidad de Salamanca*. (Tesis Doctoral). Universidad de Salamanca. Salamanca.
- Arroyo, D. (2018). *Testing entre bases de datos SQL y No SQL*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. Esmeraldas, Ecuador.
- Asqui R. (2018). *Análisis comparativo en términos de seguridad de la información y rendimiento entre sistemas operativos Android e IOS en teléfonos móviles* (Tesis de Pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Atiencia, K. (2017). *Aplicación móvil multiplataforma que brinda información de las unidades de salud públicas y privadas de la ciudad de Loja*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Baldoceda, C. (2017). *Desarrollo de un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para la gestión de reservas del Hotel Caribe de Huaral*. (Tesis de pregrado). Universidad Inca Garcilaso de la Vea, Lima, Perú.
- Barrera, M., y Varela, R. (2017). *Revista Iberoamericana de Turismo-RITUR, Penedo*, 7(1) 135-148. DOI:10.2436/20.8070.01.50
- Benavides Pinchao, M.Y. *Estudio de la demanda de actividades turísticas y el desarrollo turístico del cantón Tulcán*. (tesis de pregrado). Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Tulcán, Ecuador.
- Cabezas, A. (2018). *Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles* (tesis de pregrado) Universidad de Cataluña. Recuperado de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/81827/15/acabezas12TFM0618memoria.pdf>
- Cando, F. (2018). *Aplicación móvil transaccional para la gestión administrativa de cobro de servicio de tv-cable de la empresa barro tv en la parroquia Shell* (tesis de grado) Universidad Regional Autónoma de los Andes, Puyo, Ecuador.

- Cañar, W. (2016). *Las aplicaciones móviles para la promoción turística de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua* (tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Casquero, W. (2019). *M-learning: Uso de dispositivos móviles como apoyo a las estrategias de aprendizaje en alumnos de 5to y 6to de administración Instituto IDAT-2015-2* (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo. Lima, Perú.
- Cisneros Gómez, L. A. (2015). *Desarrollo de una aplicación para difundir la oferta turística del cantón Ibarra mediante dispositivos móviles*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador.
- Cruzado, N.G. (2017). *Medios publicitarios: Clasificación según características de la realidad profesional y Académica española en la actualidad*. Universidad de Sevilla, Sevilla, España.
- Dahdá, J. (2005). *Publicidad turística*. Trilas, México: Editorial Trillas, S.A. de C.V.
- De la Peña O`shea, S. (2017). *SGBD e Instalación*. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=yVPVDQAAQBAJ>
- Espinoza, W. (2017). *Diseño de un aplicativo móvil para la difusión de información turística en la provincia de Lima Este*. (Tesis de pregrado). Universidad privada Norbert Wiener, Lima, Perú.
- Expreso (2020). El año pasado la llegada de turistas a Ecuador se incrementó en un 4,3%. Recuperado de: <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/ano-pasado-llegada-turistas-ecuador-incremento-4-3-3701.html>
- Flores Rodríguez C. I. (2018). *Aplicación móvil enfocada a la autoguianza de los atractivos turísticos: Caso Baños de Agua Santa*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.
- Galarza Sánchez P.C. (2016). *Aplicación con realidad Aumentada para teléfonos móviles orientada al turismo cultural para proporcionar información de los lugares más importantes en la ciudad de Santo Domingo*. (Tesis de pregrado). Universidad regional Autónoma de los Andes. Santo Domingo, Ecuador.
- Gayete, C. (2017). *Estudios de los sistemas de información turística en el municipio de Oropesa del Mar. Análisis y propuestas de mejora*. Universidad. politécnica de valencia. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/89861/>
- Gilfillan, I. (2017). *La Biblia de MySQL*. Recuperado de: https://www.academia.edu/36584146/MySQL-La_biblia_de_mysql
- Gomes, E., Moscardi, E., Alves, M. y Nakatani, M. (2018). Las relaciones entre la información turística y las tecnologías de la información y comunicación. *Estudio y Perspectiva en turismo*, 27(3), 569-587.
- Google developers. (2019). *Android Studio*. Recuperado de: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Recuperado de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Ibáñez, R. & Cabrera, C. (2011). *Teoría general del turismo: Un enfoque global y nacional*. Recuperado de: http://uabcs.mx/difusion2017/files/libros/pdf/184_20160908023838.pdf
- Ibáñez, R. & Cabrera, C. (2011). *Teoría general del turismo: Un enfoque global y nacional*. Recuperado de: http://uabcs.mx/difusion2017/files/libros/pdf/184_20160908023838.pdf
- Ingram, D. (2016). Qué es un sistema de gestión de información. La voz de Houston. Recuperado de: <https://pyme.lavoztx.com/qu-es-un-sistema-de-gestin-de-la-informacin-7690.html>
- Lapiedra, A., Devece, C., y Guiral, J. Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. Recuperado de: <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/193/8/978-84-693-9894-4.pdf>
- León, J. (2020). *Análisis comparativos de sistemas gestores de bases de datos PostgreSQL y MySQL en procesos CRUD*. (Tesis de pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.
- Ley de Turismo 97, artículo 1. Registro Oficial 733 de 27 de diciembre de 2002
- Ley Orgánica de Educación Superior, LOES. (2010). Registro Oficial Suplemento 298. Quito, Ecuador. 06 octubre de 2010.
- Linerós Ardila, L. L. (2018) *App informativa de los sitios turísticos de Girón* (Tesis de pregrado). Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga, Colombia.
- Marqués, A. M. (2011). *Bases de Datos*. Castellón de la Plana: Universidad Jaume I. recuperado de: <http://libros.metabiblioteca.org/handle/001/353>
- Meneses Ojeda, J. L. y Montenegro Zambrano, F. A. (2015). *Sistema de Realidad Aumentada para promover y enriquecer atractivos turísticos del centro histórico de la ciudad de Pasto "Turistar"*. (tesis de pregrado). Universidad de Nariño. San Juan De Pasto, Colombia.
- Meneses, J. y Laveriano, E. (2016). *Prototipo de aplicación móvil utilizando la metodología Mobile-D para la verificación de la formalidad en el servicio de taxi metropolitano en la ciudad de Lima*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Ministerio de turismo (2018). *El turismo ecuatoriano creció un 11% en el 2018*. Recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/el-turismo-ecuadoriano-crecio-un-11-en-2018/>
- Ministerio de Turismo. (2019). *Cuenca cuenta con Aplicación móvil de turismo*. Cuenca, Ecuador. Recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/cuenca-cuenta-con-aplicacion-movil-de-turismo/>

- Molina Ríos, J.R., Zea Ordóñez, M.P., Contento Segarra, M.J. y García Zerda, F.G. (2018). Comparación de metodologías en aplicaciones web. *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 7(1). 1-19. DOI: <<http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2018.v7n1e25.1-19/>>.
- Molina, B., Vite, H. y Dávila, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, ISSN: 2550-6862.
- Morphol, J. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1): 227 – 232 recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- MySQL. (2018). En Wikipedia, la enciclopedia libre. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=MySQL&oldid=109696577>
- Nahuel Delia, L. (2017). *Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma*. Universidad Nacional de la Plata. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/9870/88f325381579daf18a5cc2725f317e755301.pdf>
- Ollague, N. (2015). *Plan de promoción turística para la comunidad punta diamante de la parroquia Chongón del cantón Guayaquil* (tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8291/1/TESIS%20ORIGINAL%20NANCY.pdf>
- Oracle Argentina. (2020). ¿Qué es una base de datos relacional? Argentina: Oracle. Recuperado de: <https://www.oracle.com/ar/database/what-is-a-relational-database/>
- Ortega Marca, J. G. (2020). *Tecnologías emergentes para la difusión Turística*. (tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.
- PostgreSQL. (2020). PostgreSQL: la base de datos relacional de código abierto más avanzada del mundo. Recuperado de: <https://www.postgresql.org/>
- Regatto Bonifaz, J. (2016). La planificación y su utilidad en los medios publicitarios y en el Neuromarketing. *Revista Ciencia UNEMI*, 8(13). 112-121 DOI: <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol8iss13.2015pp112-121p>
- Rodríguez Tupayachi, C.R. (2018) *Desarrollo del contenido para una aplicación móvil de guía turística basada en Realidad Aumentada para la ciudad de Puno*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- Rodríguez, H., Restrepo, L. & García, G. (2017). Habilidades digitales y uso de teléfonos inteligentes (smartphones) en el aprendizaje en la educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 50, 126-142. Recuperado de: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/816/1334>
- Romero, J.M., y Aznar, I. (2019). Análisis de la adicción al Smartphone en estudiantes universitarios. Factores influyentes y correlación con la autoestima. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 60. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/60/08>

- Sánchez M.A. (2020). InfoAdex: Estudio InfoAdex de la inversión publicitaria en España 2020. Madrid, España.: InfoAdex, S.A. Recuperado de: <https://www.infoadex.es/home/wp-content/uploads/2020/02/Estudio-InfoAdex-2020-Resumen.pdf>
- Sangucho Simbaña, J. G. (2019). *Desarrollo de una aplicación móvil para difundir espacios de arte y recreación en Quito*. Escuela politécnica nacional. Quito, Ecuador. Recuperado de: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20342/1/CD%209813>
- Santoya Rojas, N. y Urbina Romero, K. A. (2018). *Sistema de información para el servicio turístico de orientación en la ciudad de lima basado en una aplicación móvil*. (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo. Lima, Perú.
- Sintes, B. (2020). Temas de informática. Recuperado de: <https://www.mclibre.org/consultar/informatica/lecciones/vsc.html>
- Sotomayor, J.G., Brito, F.L. y Tenesaca, M.A. Medios publicitarios que influyen en el consumidor a la hora de adquirir un producto o servicio. *Revista Killkana Sociales*, 2(3). 179-186 DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i3.347
- Torres, M. (2016). Desarrollo de aplicaciones móviles con Android. Lima, Perú: Macro EIRL.
- Torres, M., Paz, K., y Salazar, F. G. (2018). Métodos de recolección de datos para una investigación. Recuperado de http://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL_03_BAS01.pdf
- Tovar, D. (2017). *Bases de datos NoSQL en Big Data*. (Tesis de pregrado). Universidad Libre de Colombia. Bogotá D.C. Colombia.
- Treviño Peña, J.J. (2016). *Desarrollo de un producto o servicio turístico a través de un prototipo de App, para dispositivos móviles en la ciudad de Girardot*. (tesis de pregrado). Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Troncoso, Pantoja C., Amaya y Placencia A. (2017). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Revista de la facultad de Medicina*. 65(2): 329-32. Doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235>.
- Ventura, J. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de salud Pública*, 43(4). Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662017000400014&script=sci_arttext&tlng=en
- Yépez, E. y Armijos, K. (2020). *Aplicación de la metodología Kanban en el desarrollo del software para generación, validación y actualización de reactivos, integrado al sistema informático de control académico UNACH*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.
- Yi Min Shum (2020). *Situación Global Mobile 2020*. Recuperado de: <https://yiminshum.com/mobile-movil-app-2020/>
- Yupanqui, Inocente A. C. (2019). *Implementación de un aplicativo móvil para el sector turismo en la municipalidad Provincial de Santa – Chimbote; 2019*. (Tesis de pregrado). Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Chimbote, Perú.

Yusulf, S. 2016. *Ionic Framework By Example*. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=LQMcDAAAQBAJ>

Zambrano, J.D., Mieles, D., Zambrano, R., Ahmed, R., Franco, O., Yance, C. y Avilés, A. (2017). Administración de la Planta Turística y el desarrollo del turismo sostenible. Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/3856>

Zumba, P. y León, A. (2018). Evolución de las Metodologías y Modelos utilizados en el Desarrollo de Software. *INNOVA Research Journal*, 3(10), 20-33. ISSN 2477-9024

V. ANEXOS

Anexo 1: Certificado o Acta del Perfil de Investigación



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:

NOMBRE: BRAYAN EDUARDO ARCOS ESCOBAR CÉDULA DE IDENTIDAD: 0401532197
NIVEL/PARALELO: 0 PERIODO ACADÉMICO: NOV 2020 - MAR 2021

TEMA DE INVESTIGACIÓN: "SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE LA PLANTA TURÍSTICA DE LA CIUDAD DE TULCÁN"

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

PRESIDENTE: MSC. GEORGINA GUADALUPE ARCOS PONCE
LECTOR: MSC. MILTON GABRIEL DEL HIERRO MOSQUERA
ASESOR: MSC. CARLITOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS

De acuerdo al artículo 21: Una vez entregados los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera integrará el Tribunal de Pre-defensa del informe de investigación, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

EDIFICIO DE AULAS: 0 **AULA:** 0
FECHA: lunes, 1 de marzo de 2021
HORA: 09H30

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa: 6,78
2) Trabajo escrito 2,83
Nota final de PRE DEFENSA 9,62

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 24.- De los estudiantes que aprueban el Plan de Investigación con observaciones. - El estudiante tendrá el plazo de 10 días laborables para proceder a corregir su informe de investigación de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **lunes, 1 de marzo de 2021**



Firmado digitalmente por
GEORGINA
GUADALUPE ARCOS
PONCE

MSC. GEORGINA GUADALUPE ARCOS PONCE

PRESIDENTE

Firmado digitalmente por
CARLITOS ALBERTO
GUANO CÁRDENAS
MSC. CARLITOS ALBERTO GUANO CÁRDENAS
TUTOR

Firmado digitalmente por
MILTON GABRIEL DEL
HIERRO MOSQUERA
Fecha: 2021.03.01 11:07:52
-05'00'
MSC. MILTON GABRIEL DEL HIERRO MOSQUERA
LECTOR

Adj.: Observaciones y recomendaciones

Anexo 2: Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Arcos Escobar Brayan Eduardo		DATE: 9 de marzo de 2021		
TOPIC: "Sistema de gestión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán"		MARKS AWARDED QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: **Arcos Escobar Brayan Eduardo**

Fecha de recepción del abstract: **9 de marzo de 2021**

Fecha de entrega del informe: **9 de marzo de 2021**

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Ing. Edison Peñafile Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 3: Plan de desarrollo de software

PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Proyecto

Desarrollar una aplicación móvil para la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán.

Título

Plan de Desarrollo de Software

Generado por:

Brayan Arcos

Desarrollador

GENERALIDADES DEL PROYECTO

Descripción del proyecto

Propósito

El desarrollo de la aplicación móvil “¡Vive! Tulcán” tiene como finalidad principal proveer información de la planta turística y todos sus servicios complementarios a los turistas, visitantes y población en general que se encuentre en nuestra ciudad o deseen visitarla, además de ello promocionar cada uno de los establecimientos y sitios turísticos con los que cuenta nuestra ciudad e incentivar a turistas nacionales e internacionales a visitar la ciudad de Tulcán.

Alcance

La aplicación móvil “¡Vive! Tulcán” está diseñada para todos los usuarios que dispongan de un teléfono inteligente o Smartphone con sistema operativo Android, el mismo que debe contar con acceso a internet. Cabe recalcar que la principal funcionalidad se base en brindar información relevante como dirección, contactos, precios, fotografías y una breve descripción de los establecimientos que conforman la planta turística únicamente de la ciudad de Tulcán. La presente aplicación no ofrece el servicio de reservas ni venta de productos.

Objetivos

General

Desarrollar una aplicación móvil para la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán.

Específicos

- Diseñar interfaces del usuario mediante herramientas de diseño.
- Determinar el Framework y base de datos para el desarrollo de la aplicación móvil.
- Programar los procesos correspondientes del software a desarrollar.
- Realizar pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.

Asunciones y restricciones

Se detalla a continuación, los supuestos y restricciones de la aplicación que se encuentran fuera de alcance del proyecto:

Asunciones:

- El proyecto engloba únicamente a los establecimientos de la planta turística de la ciudad de Tulcán que cumplan con el reglamento del Ministerio de Turismo.

Restricciones:

- La Falta de conectividad a internet dificulta el acceso a la información de la aplicación.
- La aplicación está desarrollada únicamente para teléfonos inteligentes con sistema operativo Android.
- La rapidez en la que se muestra la información depende de la calidad del internet que posee cada dispositivo.
- Provee información de los establecimientos mencionados, fotografías, reseña histórica de la ciudad y un mapa general. No apta para realizar reservaciones, venta de productos y geolocalización de los establecimientos.

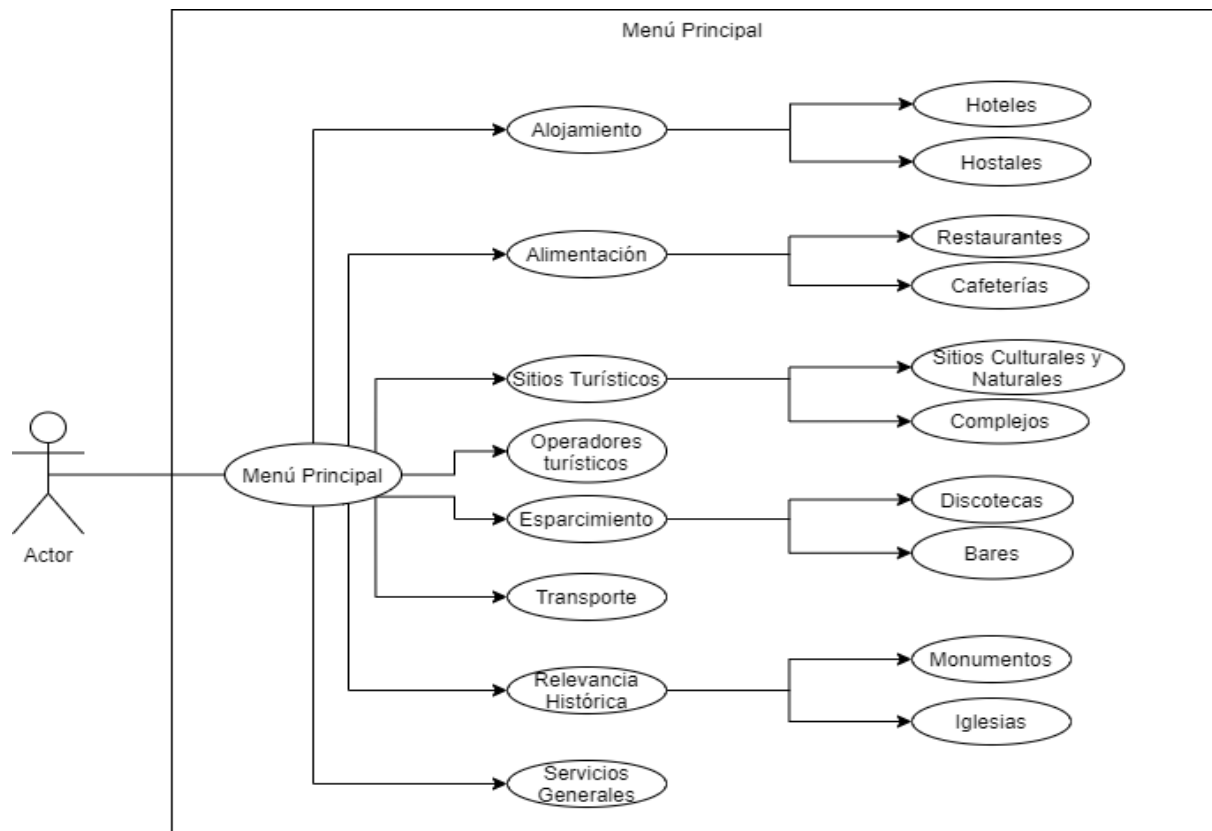
Artículos y artefactos a entregar

- Aplicación móvil (APK)
- Manual de usuario

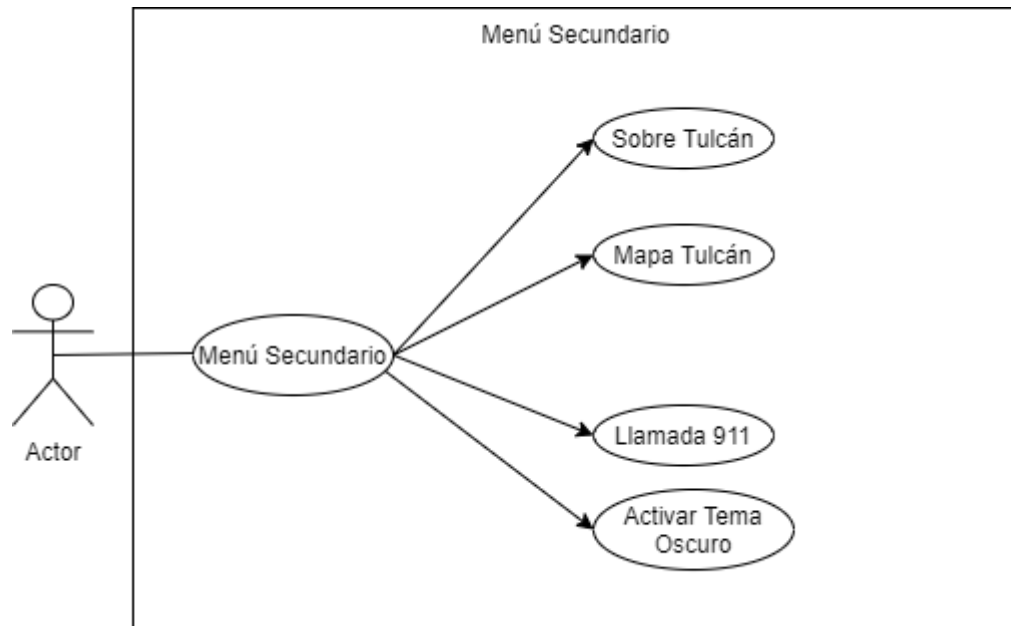
Diagramas UML

Para tener en cuenta como el usuario interactúa con la aplicación se realiza los siguientes diagramas:

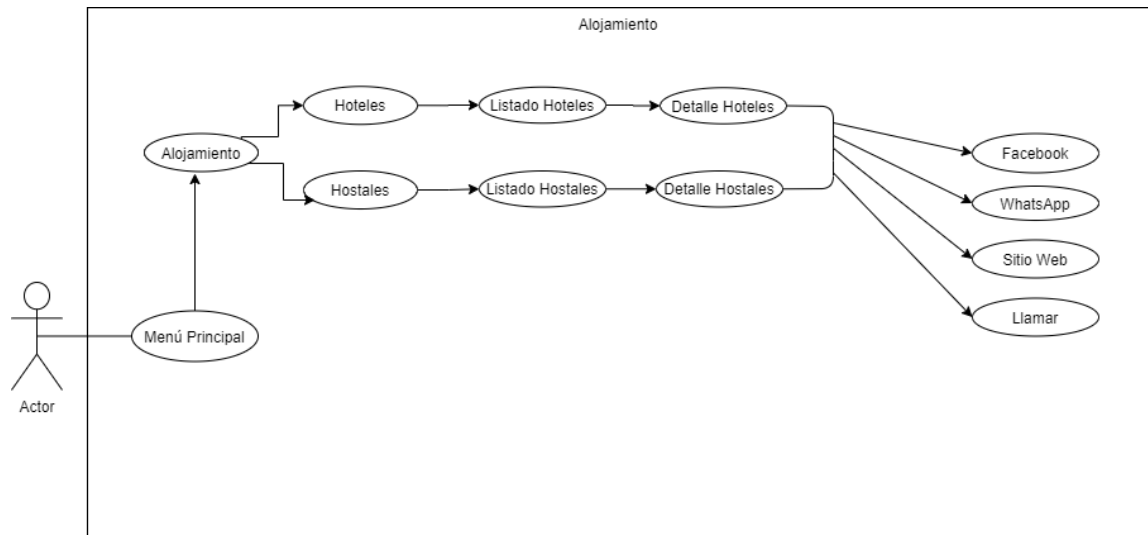
Casos de uso



Nombre del caso de uso:	Menú principal
Actor:	Usuario
Propósito:	Navegación en la Aplicación El usuario ingresa a la aplicación y visualiza las diferentes opciones de navegación
Resumen:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).
Precondición:	Sistema
<p>Usuario</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación. 3. El usuario selecciona una opción del menú de acuerdo a su interés. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra el menú principal de la aplicación 4. El sistema muestra un sub menú, según la opción seleccionada en el menú principal, caso contrario muestra información detalla del ítem seleccionado.

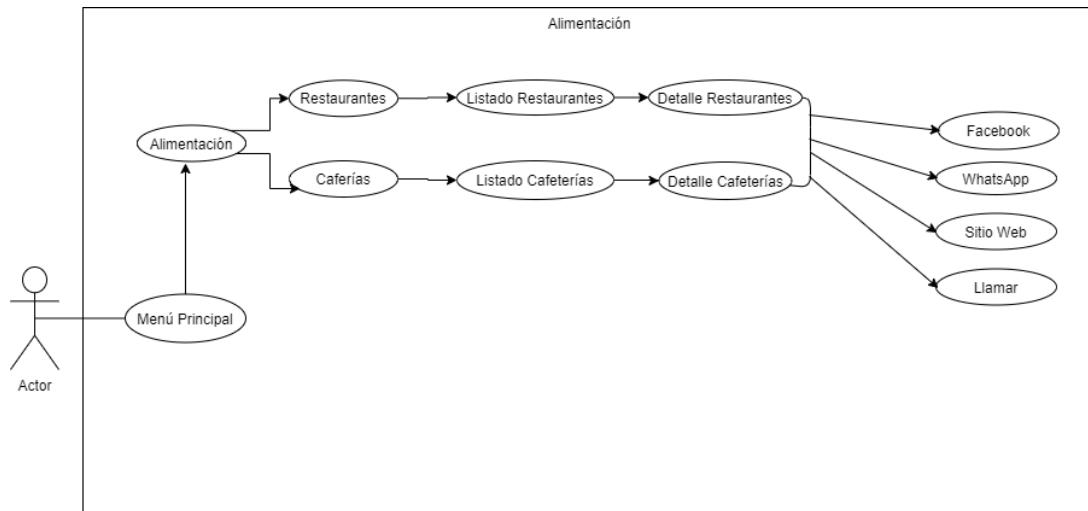


Nombre del caso de uso:	Menú secundario
Actor:	Usuario
Propósito:	Navegación en la Aplicación
Resumen:	El usuario ingresa a la aplicación y visualiza las diferentes opciones de navegación
Precondición:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).
Usuario	Sistema
1. El usuario ingresa a la aplicación.	2. El sistema muestra el menú secundario en la parte superior izquierda de la aplicación
3. El usuario selecciona una opción del menú secundario de acuerdo a su interés.	4. El sistema proporciona la información contenida en el ítem seleccionado por el usuario.



Nombre del caso de uso:	Alojamiento
Actor:	Usuario
Propósito:	<p>Seleccionar una opción del menú.</p> <p>El usuario selecciona el ítem de Alojamiento en el menú principal, por consiguiente se muestra un sub menú de dos categorías de Alojamiento: Hoteles y hostales, independientemente de la opción seleccionada se muestra una lista de los establecimientos disponibles, al seleccionar la de su interés, se muestra fotografías e información detallada con opción de redirigir a páginas de redes sociales, sitio web, WhatsApp, llamar a su teléfono celular y mostrar su ubicación en el mapa.</p>
Resumen:	
Precondición:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).
<p style="text-align: center;">Usuario</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción de alojamiento en el menú principal. 3. El usuario selecciona la categoría de su interés. 5. El usuario selecciona el establecimiento de su interés. 	<p style="text-align: center;">Sistema</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra un sub menú con dos categorías de acuerdo a la opción seleccionada anteriormente. 4. El sistema muestra una lista de los establecimientos disponibles con información básica. 6. El sistema muestra información detallada del establecimiento seleccionado, fotografías,

opciones para redirigir a redes sociales, sitio web, realizar llamadas y su ubicación en el mapa.



Nombre del caso de uso:	Alimentación
Actor:	Usuario
Propósito:	Seleccionar una opción del menú.
Resumen:	El usuario selecciona el ítem de Alimentación en el menú principal, por consiguiente se muestra un sub menú de dos categorías de Alojamiento: Restaurantes y cafeterías, independientemente de la opción seleccionada se muestra una lista de los establecimientos disponibles, al seleccionar la de su interés, se muestra fotografías e información detallada con opción de redirigir a páginas de redes sociales, sitio web, WhatsApp, llamar a su teléfono celular y mostrar su ubicación en el mapa.
Precondición:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).
Usuario	Sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción de alimentación en el menú principal. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra un sub menú con dos categorías de acuerdo a la

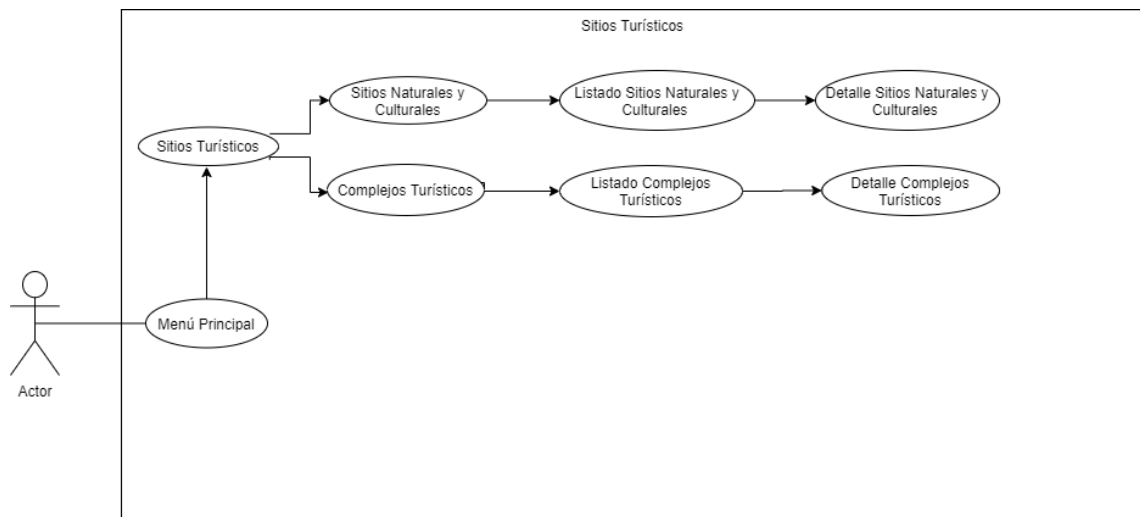
3. El usuario selecciona la categoría de su interés.

5. El usuario selecciona el establecimiento de su interés.

opción seleccionada anteriormente.

4. El sistema muestra una lista de los establecimientos disponibles con información básica.

6. El sistema muestra información detallada del establecimiento seleccionado, fotografías, opciones para redirigir a redes sociales, sitio web, realizar llamadas y su ubicación en el mapa.



Nombre del caso de uso:

Sitios Turísticos

Actor:

Usuario

Propósito:

Seleccionar una opción del menú.

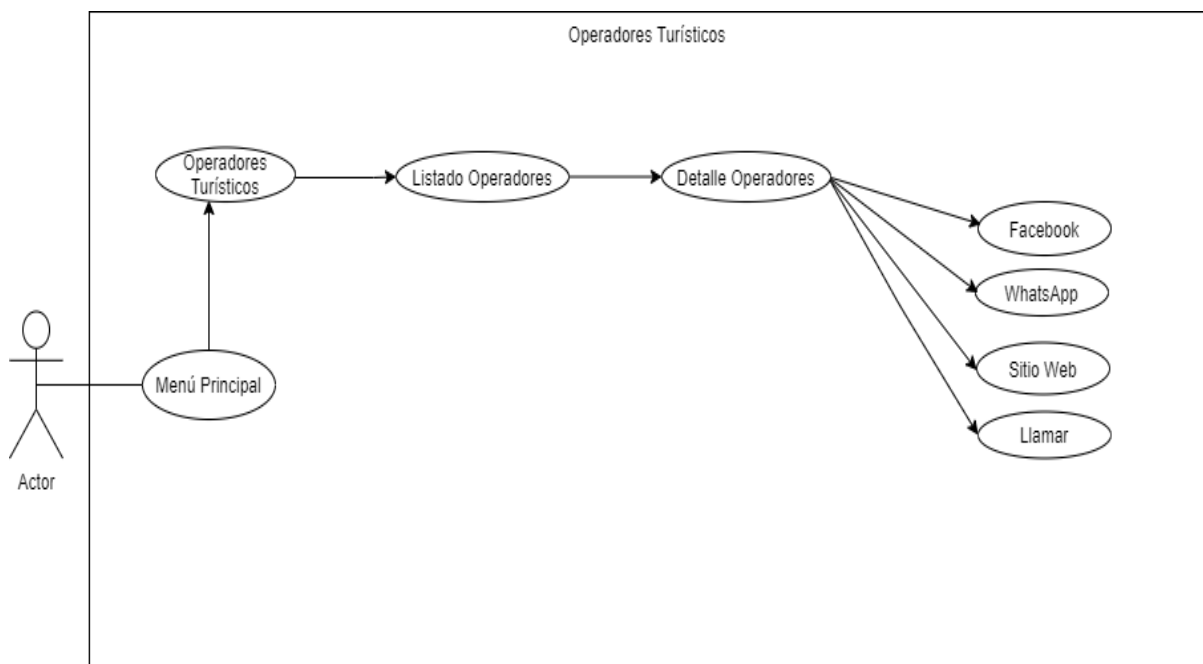
Resumen:

El usuario selecciona el ítem de Sitios Turísticos en el menú principal, por consiguiente se muestra un sub menú de dos categorías como: Sitios naturales y culturales conjuntamente con Complejos Turísticos, independientemente de la opción seleccionada se muestra una lista de los establecimientos disponibles, al seleccionar la de su interés, se muestra una fotografía y su información detallada.

Precondición:

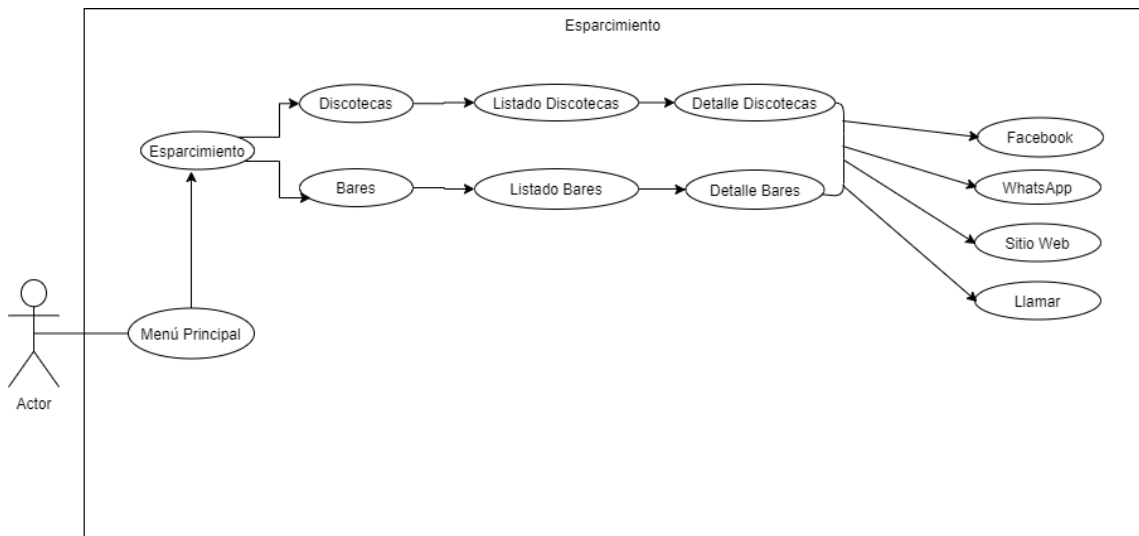
El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).

Usuario	Sistema
1. El usuario selecciona la opción de Sitios turísticos en el menú principal.	2. El sistema muestra un sub menú con dos categorías de acuerdo a la opción seleccionada anteriormente.
3. El usuario selecciona la categoría de su interés.	4. El sistema muestra una lista de los establecimientos disponibles con información básica.
5. El usuario selecciona el establecimiento de su interés.	6. El sistema muestra información detallada del establecimiento.



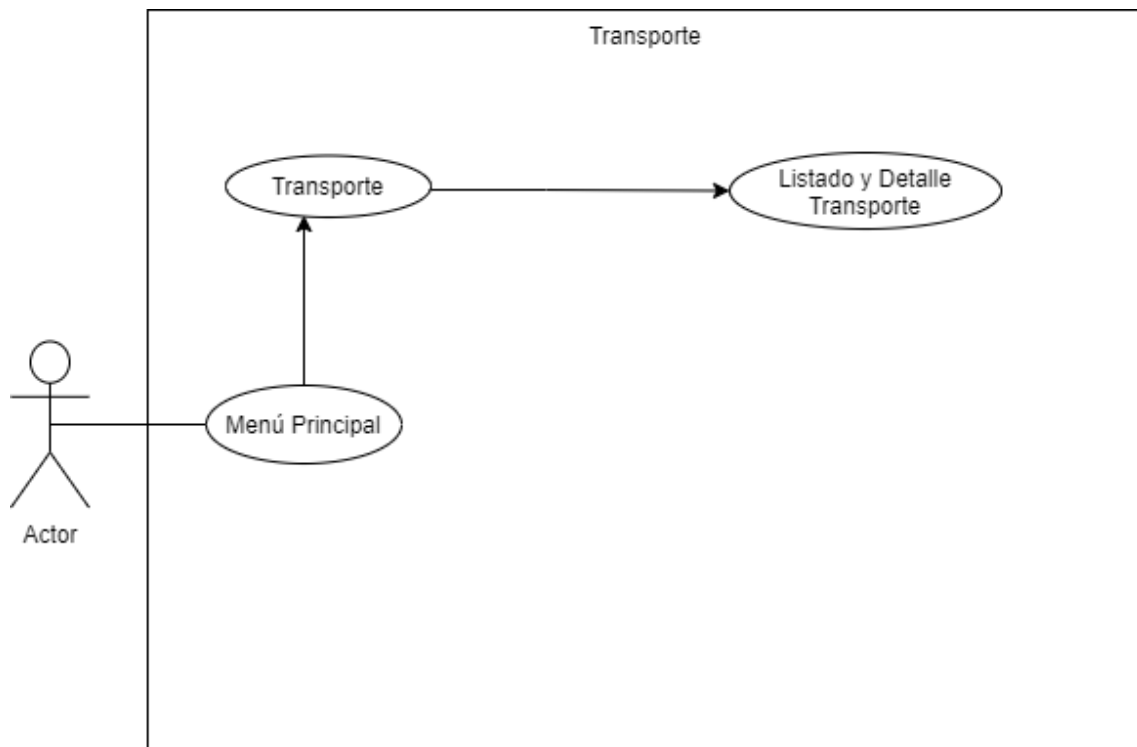
Nombre del caso de uso:	Operadores Turísticos
Actor:	Usuario
Propósito:	Seleccionar una opción del menú.
Resumen:	El usuario selecciona el ítem de Operadores Turísticos en el menú principal, por consiguiente se muestra una lista de los establecimientos disponibles, al seleccionar la de su interés, se muestra información detallada con opción de redirigir a páginas de redes sociales, sitio web, WhatsApp y llamar a su teléfono celular.
Precondición:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).
Usuario	Sistema

1. El usuario selecciona la opción de Operadores Turísticos en el menú principal.
2. El sistema muestra una lista de los establecimientos disponibles con información básica.
3. El usuario selecciona el establecimiento de su interés.
4. El sistema muestra información detallada del establecimiento seleccionado, opciones para redirigir a redes sociales, sitio web y realizar llamadas a su teléfono celular.



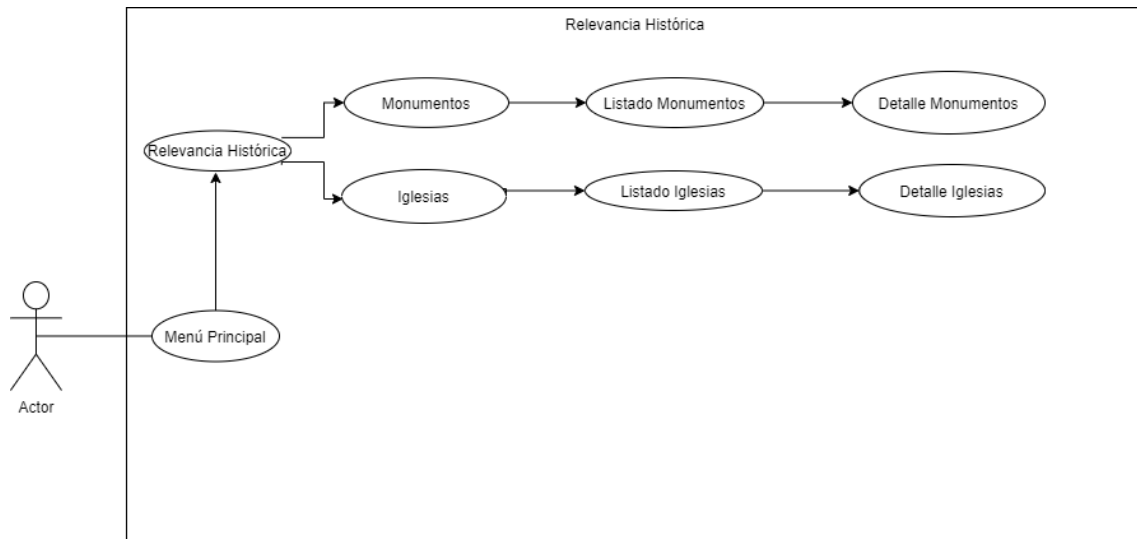
Nombre del caso de uso:	Esparcimiento
Actor:	Usuario
Propósito:	<p>Seleccionar una opción del menú.</p> <p>El usuario selecciona el ítem de Esparcimiento en el menú principal, por consiguiente se muestra un sub menú de dos categorías de Esparcimiento: Discotecas y Bares, independientemente de la opción seleccionada se muestra una lista de los establecimientos disponibles, al seleccionar la de su interés, se muestra fotografías e información detallada con opción de redirigir a páginas de redes sociales, sitio web, WhatsApp, llamar a su teléfono celular y mostrar su ubicación en el mapa.</p>
Resumen:	
Precondición:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).
Usuario	Sistema

1. El usuario selecciona la opción de esparcimiento en el menú principal.
2. El sistema muestra un sub menú con dos categorías de acuerdo a la opción seleccionada anteriormente.
3. El usuario selecciona la categoría de su interés.
4. El sistema muestra una lista de los establecimientos disponibles con información básica.
5. El usuario selecciona el establecimiento de su interés.
6. El sistema muestra información detallada del establecimiento seleccionado, fotografías, opciones para redirigir a redes sociales, sitio web, realizar llamadas y su ubicación en el mapa.



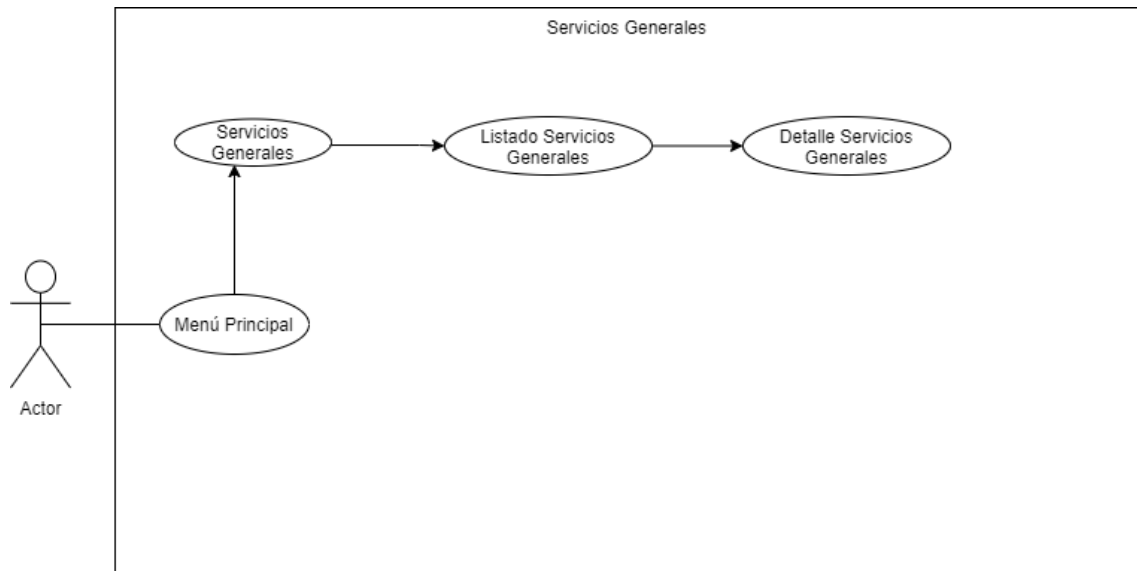
Nombre del caso de uso:	Transporte
Actor:	Usuario
Propósito:	Seleccionar una opción del menú.
Resumen:	El usuario selecciona el ítem de Transporte en el menú principal, por consiguiente se muestra una lista de las cooperativas de transporte conjuntamente con información básica de las mismas.

Precondición:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).
Usuario	Sistema
1. El usuario selecciona la opción de transporte en el menú principal.	2. El sistema muestra una lista de las cooperativas de transporte disponibles conjuntamente con su información.



Nombre del caso de uso:	Relevancia Histórica
Actor:	Usuario
Propósito:	Seleccionar una opción del menú.
Resumen:	El usuario selecciona el ítem de Relevancia Histórica en el menú principal, por consiguiente se muestra un sub menú de dos categorías como: Monumentos e Iglesias independientemente de la opción seleccionada se muestra una lista de los lugares disponibles, al seleccionar la de su interés, se muestra una fotografía y su información detallada.
Precondición:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).
Usuario	Sistema
1. El usuario selecciona la opción de Relevancia histórica en el menú principal.	2. El sistema muestra un sub menú con dos categorías de acuerdo a la opción seleccionada anteriormente.

- | | |
|--|---|
| 3. El usuario selecciona la categoría de su interés. | 4. El sistema muestra una lista de los lugares disponibles con su respectiva información. |
| 5. El usuario selecciona el establecimiento de su interés. | 6. El sistema muestra información detallada del lugar seleccionado. |

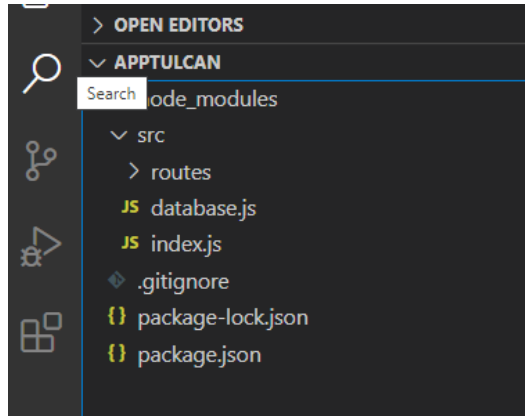


Nombre del caso de uso:	Servicios Generales						
Actor:	Usuario						
Propósito:	Seleccionar una opción del menú.						
Resumen:	El usuario selecciona el ítem de Servicios generales en el menú principal, por consiguiente se muestra una lista de los lugares disponibles, al seleccionar la de su interés, se muestra información básica del lugar seleccionado.						
Precondición:	El usuario debe tener acceso a internet (datos móviles o wi-fi).						
	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">Usuario</td> <td style="text-align: center;">Sistema</td> </tr> <tr> <td>1. El usuario selecciona la opción de Servicios generales en el menú principal.</td> <td>2. El sistema muestra una lista de los lugares disponibles con información básica.</td> </tr> <tr> <td>3. El usuario selecciona el lugar de su interés.</td> <td>4. El sistema muestra información básica del lugar seleccionado.</td> </tr> </table>	Usuario	Sistema	1. El usuario selecciona la opción de Servicios generales en el menú principal.	2. El sistema muestra una lista de los lugares disponibles con información básica.	3. El usuario selecciona el lugar de su interés.	4. El sistema muestra información básica del lugar seleccionado.
Usuario	Sistema						
1. El usuario selecciona la opción de Servicios generales en el menú principal.	2. El sistema muestra una lista de los lugares disponibles con información básica.						
3. El usuario selecciona el lugar de su interés.	4. El sistema muestra información básica del lugar seleccionado.						

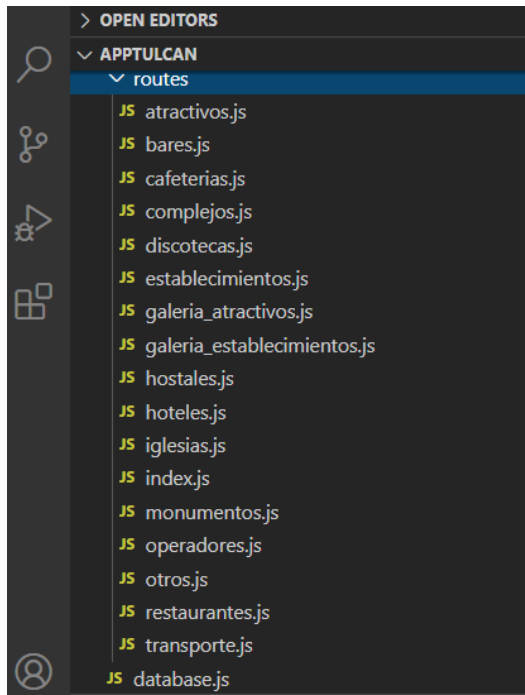
Documentación del código

API REST

Estructura del proyecto



Estructura de las rutas del proyecto



Conexión de la API REST con la instancia de la base de datos

```

1  const mysql= require('mysql');
2
3  const mysqlConnection= mysql.createConnection({
4    host:
5      'sh4ob67ph9l80v61.cbetxkdyhwsb.us-east-1.rds.amazonaws.com',
6    user: 'z5br19z1906wwhdy',
7    password: 'r3lo2o1r7hvot39c',
8    database: 'bsz7zb55dwya77oe'
9  });
10
11 // const mysqlConnection= mysql.createConnection({
12 //   host: 'localhost',
13 //   user: 'root',
14 //   password: '1234',
15 //   database: 'app'
16 // });
17 mysqlConnection.connect(function (err) {
18   if(err){
19     console.log(err);
20     return;
21   } else{
22     console.log('Db is connected');
23   }
24 });

```

Configuración del puerto para realizar pruebas en forma local

```

1  //Settings
2  app.set('port', process.env.PORT || 3000);
3  app.set('json space',2);

```

Configuración del puerto para realizar el despliegue en el servidor

```
1 //Starting the server
2 app.listen(app.get('port'), () => {
3     console.log('Server on port', app.get('port'));
4 });
5
```

CORS (Cross-origin resource sharing). Configuración que permite controlar peticiones desde un navegador a un servidor con dominio distinto.

```
1 // Configurar cabeceras y cors
2 app.use((req, res, next) => {
3     res.header('Access-Control-Allow-Origin', '*');
4     res.header('Access-Control-Allow-Headers',
5     'Authorization, X-API-KEY, Origin, X-Requested-With, Content-Type,
6     Accept, Access-Control-Allow-Request-Method');
7     res.header('Access-Control-Allow-Methods',
8     'GET, POST, OPTIONS, PUT, DELETE');
9     res.header('Allow', 'GET, POST, OPTIONS, PUT, DELETE');
10    next();
11 });
```

Configuración para que la aplicación envíe información en formato Json

```
1 //Middlewares
2 app.use(express.json());
```

Múltiples rutas a las que accede la aplicación móvil

```

1 //Routes
2 app.use(require('./routes/index'));
3 app.use('/api/hostales',require('./routes/hostales'));
4 app.use('/api/hoteles',require('./routes/hoteles'));
5 app.use('/api/restaurantes',require('./routes/restaurantes'));
6 app.use('/api/cafeterias',require('./routes/cafeterias'));
7 app.use('/api/discotecas',require('./routes/discotecas'));
8 app.use('/api/bares',require('./routes/bares'));
9 app.use('/api/atractivos',require('./routes/atractivos'));
10 app.use('/api/operadores',require('./routes/operadores'));
11 app.use('/api/transporte',require('./routes/transporte'));
12 app.use('/api/complejos',require('./routes/complejos'));
13 app.use('/api/monumentos',require('./routes/monumentos'));
14 app.use('/api/otros',require('./routes/otros'));
15 app.use('/api/iglesias',require('./routes/iglesias'));
16
17 app.use('/api/establecimientos',require(
18 './routes/establecimientos'));
19 app.use('/api/galeria_establecimientos',require(
20 './routes/galeria_establecimientos'));
21 app.use('/api/galeria_atractivos',require(
22 './routes/galeria_atractivos'));
23

```

Consulta realizada a la base de datos para obtener información respectiva a cada ruta.

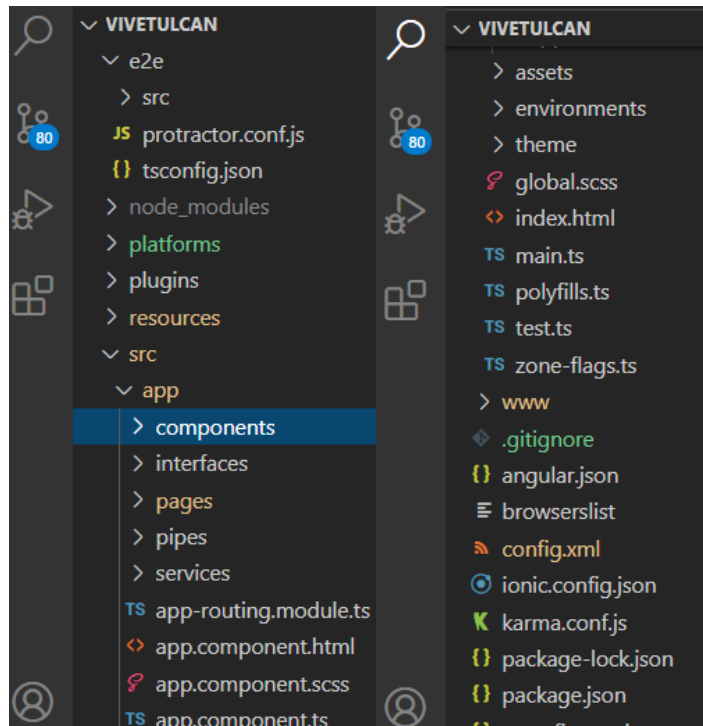
```

1 const express = require('express');
2 const router = express.Router();
3
4 const mysqlConnection = require('../database');
5
6 router.get('/',(req, res)=> {
7     mysqlConnection.query( 'SELECT * FROM establecimientos ;',(
8     err, rows, fields)=>{
9         if(!err) {
10             res.json(rows);
11         }else {
12             console.log(err);
13         }
14     });
15     router.get('/:id', (req,res) => {
16         const {id } = req.params;
17         mysqlConnection.query(
18         'SELECT * FROM establecimientos where id_establecimiento =?',[id
19         ],(err, rows, fields) => {
20             if(!err) {
21                 res.json(rows[0]);
22             }else {
23                 console.log(err);
24             }
25         });
26     });
27 });
28
29 module.exports = router;
30

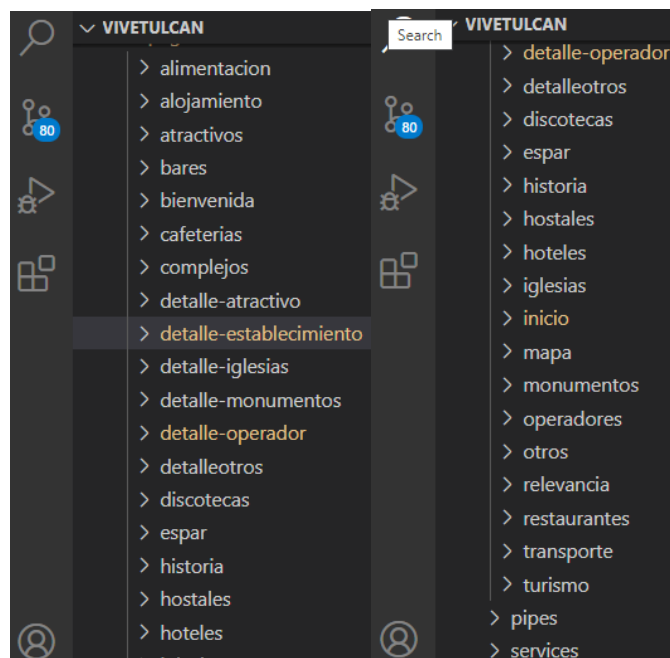
```

APP Móvil

Estructura del proyecto.



Estructura de las páginas del proyecto, es decir donde se aloja cada módulo de la aplicación móvil



Conexión de la app móvil con la ApiRest

```
1 export const environment = {
2   production: true,
3   url: 'https://app-tulcan.herokuapp.com/api',
4   imgPath: ''
5 };
6
```

Configuración de interfaces, se describe los campos de las tablas de la base de datos con su respectivo tipo de dato

```
1 export interface RespEstablecimientos {
2   id_establecimiento?: string;
3   tipo_establecimiento_id_tipo?: number;
4   nom_estable?: string;
5   direccion?: string;
6   horario?: string;
7   rango_precio?: string;
8   nom_propietario?: string;
9   email?: string;
10  pagina_web?: string;
11  facebook?: string;
12  descripcion?: string;
13  num_plazas?: number;
14  num_hab_mesas?: number;
15  telef_fijo?: string;
16  telef_celular?: string;
17  foto_portada?: string;
18  categoria_estable_id_categoria?: number;
19  galeria_id_galeria?: number;
20  lat?: string;
21  lng?: string;
22 }
```

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Organización y estructura

Para el desarrollo de la presente propuesta se realizaron acercamientos con el GAD Municipal de la Ciudad de Tulcán y La Coordinación Zonal N.º 1 del Ministerio de Turismo, en los cuales se solicitó información correspondiente al Catastro de regulación de establecimientos turísticos de la ciudad. Dicho acercamiento permitió la obtención del mismo y los permisos correspondientes para la actualización de datos de los establecimientos registrados.

Canales de contacto

Nombre	Cargo
Ing. Diego García	Ministerio de Turismo Coordinación Zonal 1
Ing. Alex Argoti	Jefe de Turismo GAD Tulcán
Brayan Arcos	Desarrollador

Recursos humanos y profesionales

Humanos

Nombre	Cargo	Función
Ing. Diego García	Ministerio de Turismo Coordinación Zonal 1	Proveer el Catastro de los establecimientos registrados en Ministerio de Turismo.
Brayan Arcos	Desarrollador	Elaboración del proyecto

Profesionales

Herramientas de desarrollo	
Editor de código	Visual Studio Code
Framework	Ionic, Node.js y Express
Base de datos	Mysql

Gestor de Base de Datos	MySQL Workbench
Lenguaje de programación	JavaScript
Api	Mapbox
Hosting	Heroku, Firebase (Storage)

Roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Ing. Diego García	<ul style="list-style-type: none"> ● Proveer el Catastro de los establecimientos turísticos de la ciudad. ● Facilitar el acceso a los establecimientos registrados para actualizar su información. ● Realizar acercamientos con las instituciones encargadas de gestionar el turismo en la ciudad de Tulcán.
Brayan Arcos	<ul style="list-style-type: none"> ● Actualizar la información correspondiente de los establecimientos registrados. ● Definir requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación móvil. ● Desarrollo del software.

GESTIÓN DEL PROYECTO

Estimados del proyecto

La presente investigación se ejecutó en un tiempo estimado de 12 meses, en los cuales se llevaron a cabo actividades como el levantamiento de información de la planta turística, actualización de información del catastro turístico, encuestas, entrevistas, comparativas de herramientas finalmente el desarrollo de la propuesta cumpliendo con sus respectivas fases.

Plan de proyecto

Fases y líneas base

Para el desarrollo del proyecto se optó por el uso de Frameworks híbridos con lenguajes de programación de código abierto. La arquitectura de la aplicación está compuesta por dos partes: El front-end el cual se encarga de toda la interactividad de la aplicación con el usuario, para el desarrollo del mismo se utilizó Ionic Framework, conjuntamente con JavaScript y CSS. El

back-end es la capa de acceso a los datos de la aplicación, contiene la lógica de la misma y es quien accede al servidor, para su ejecución se desarrolló una Api RESTful mediante Node.js, Express, MySQL y se alojó en Heroku.

Objetivos por iteración

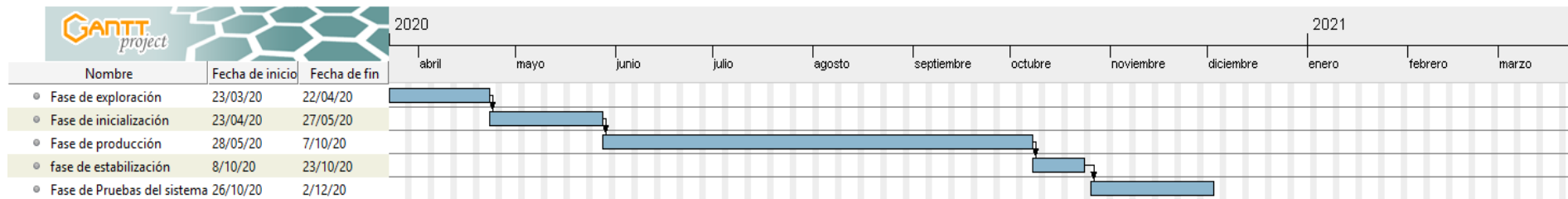
Elaboración de interface de usuario.

Desarrollo de componentes de la aplicación

- Componentes de alojamiento.
- Componentes de alimentación.
- Componentes de sitios turísticos.
- Componentes de operadores turísticos.
- Componentes de esparcimiento.
- Componentes de transporte.
- Componentes de relevancia histórica.
- Componentes de servicios generales.

Diagrama de Gantt

Fase	Fecha inicio	Duración en semanas	Fecha fin
Fase de exploración	23/03/2020	4	22/04/2020
Fase de inicialización	23/04/2020	5	27/05/2020
Fase de producción	28/03/2020	19	07/10/2020
Fase de estabilización	08/10/2020	2	23/10/2020
Fase de pruebas y arreglos del sistema	26/10/2020	5	02/12/2020



Control de desviación a la planificación

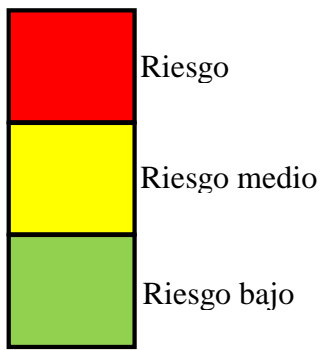
Riesgos

Matriz de riesgos

	Probabilidad	Impacto
1	Improbable	Bajo
2	Poco probable	Mínimo
3	Probabilidad media	Medio
4	Casi probable	Posible
5	Probable	Alto

	Riego	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
R1	Fallas en interfaces de la aplicación	1	1	1
R2	Cambio total en el diseño de la aplicación	3	3	9
R3	Perdida de la información almacenada en la base de datos.	2	4	8
R4	Disponibilidad afectada del hosting utilizado	2	5	10
R5	Inconvenientes con la instancia de base de datos utilizada	2	5	10
R6	Inconvenientes con la API REST	2	5	10
R7	Deficiente conexión a internet	3	4	12
R8	Tecnología empleada queda obsoleta	2	3	6
R9	Software defectuoso	1	5	5
R10	Presupuesto de crecimiento de la app	4	2	8

Matriz de Calor



Impacto	5	Riesgo 9	Riesgo 5 Riesgo 6	Riesgo	Riesgo	Riesgo
	4	Riesgo bajo	Riesgo 3	Riesgo 7	Riesgo	Riesgo
	3	Riesgo bajo	Riesgo 8	Riesgo 2	Riesgo medio	Riesgo
	2	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo 10	Riesgo
	1	Riesgo 1	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo medio
		1	2	3	4	5
		Probabilidad				

Anexo 4: Manual de usuario

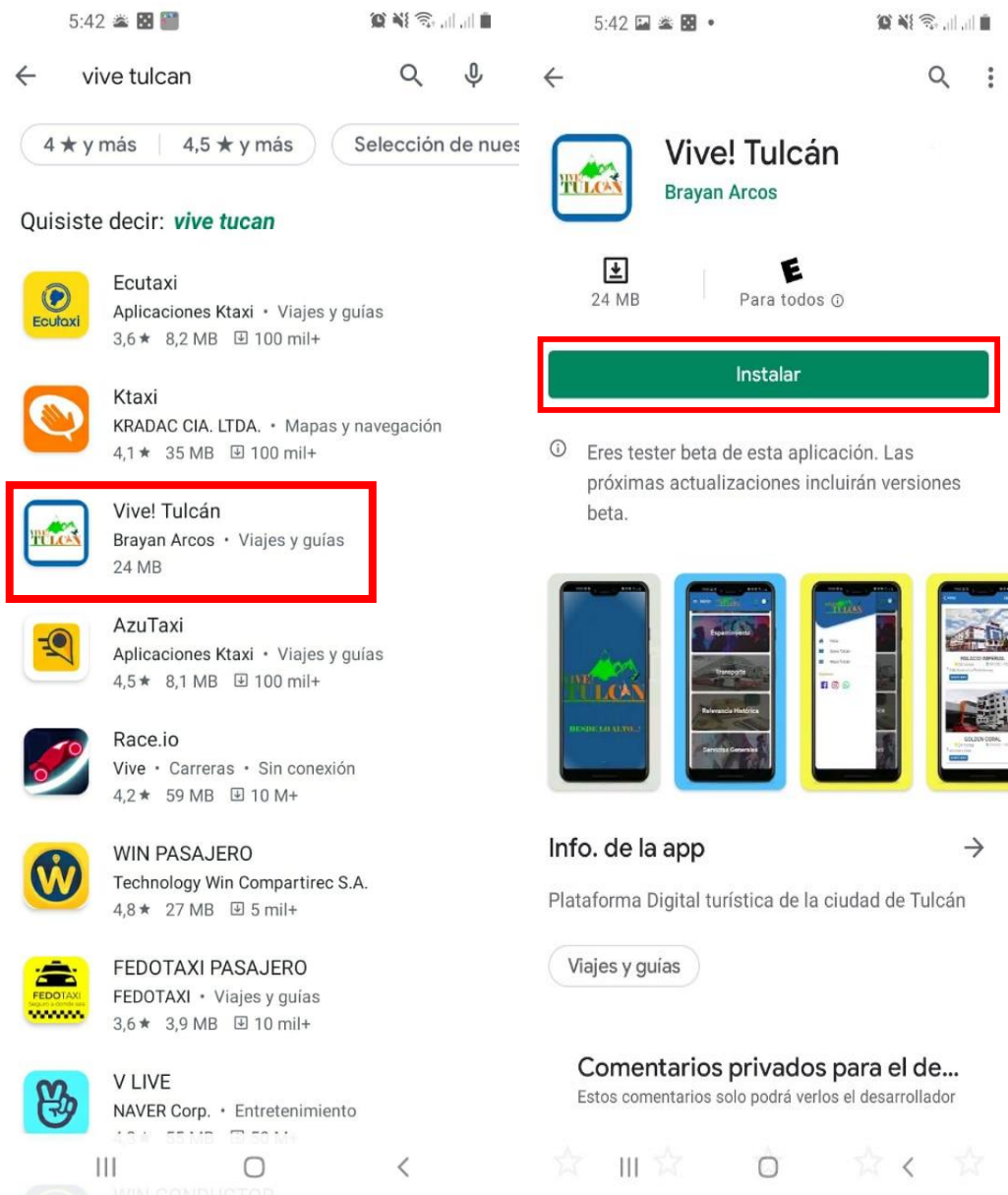


**MANUAL DE USUARIO DEL APLICATIVO MÓVIL PARA LA PROMOCIÓN DE
LA PLANTA TURÍSTICA DE LA CIUDAD DE TULCÁN**

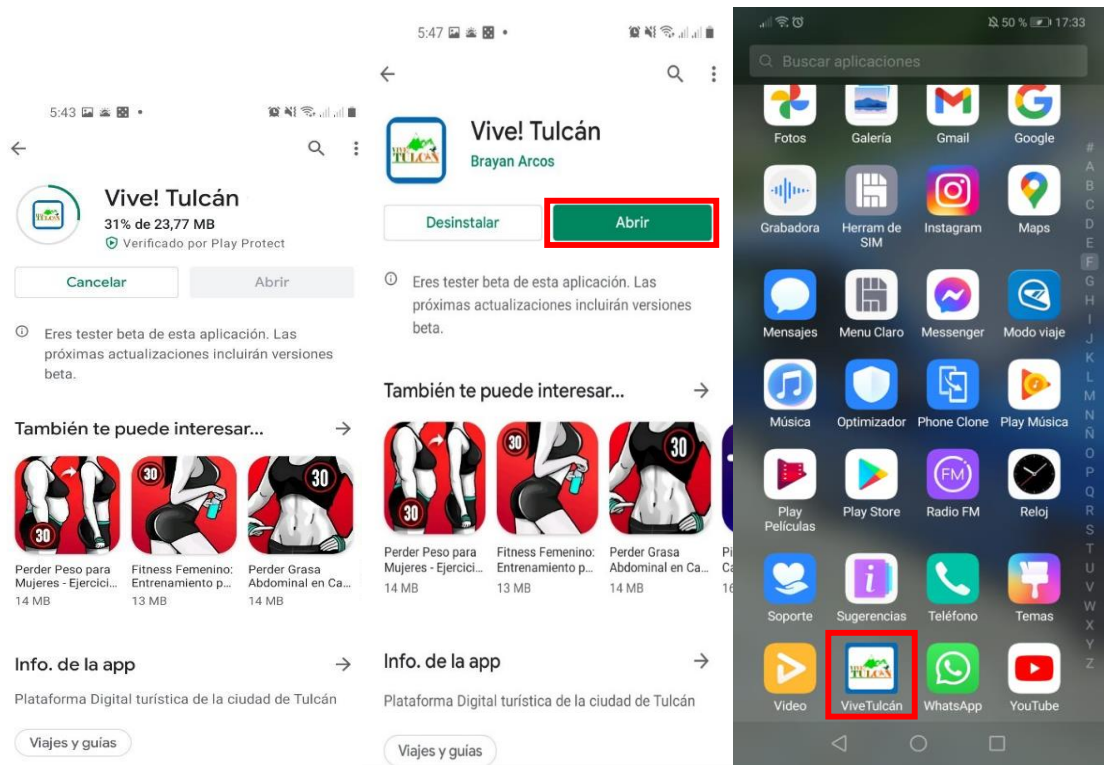
**Instalación y uso de la aplicación móvil en un teléfono inteligente con sistema operativo
Android.**

La aplicación móvil esta disponibles en Play Store, para obtenerla la buscamos en la tienda antes mencionada y procedemos a descargarla, o podemos hacerlo mediante el siguiente link.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vivetulcan.turismo&hl=es&gl=US>



Una vez descargada se generará el icono en el dispositivo móvil como se muestra en las siguientes imágenes y procedemos a abrirla.



Interfaz de bienvenida a la aplicación



Interfaz del menú principal

En la interfaz o menú principal se encuentra todas las categorías correspondientes a la planta turística de la ciudad de Tulcán, para acceder a una de ella simplemente damos click o tocamos la de nuestro interés.



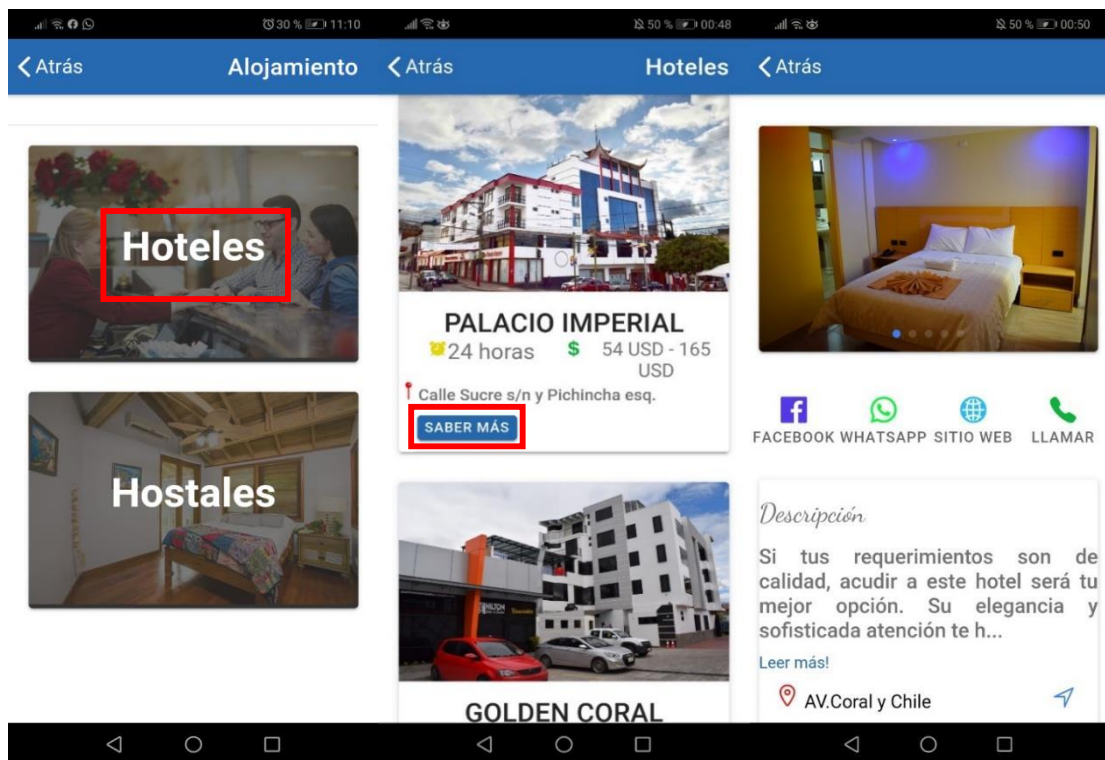
Módulo de Alojamiento

Se divide en dos categorías hoteles y hostales.

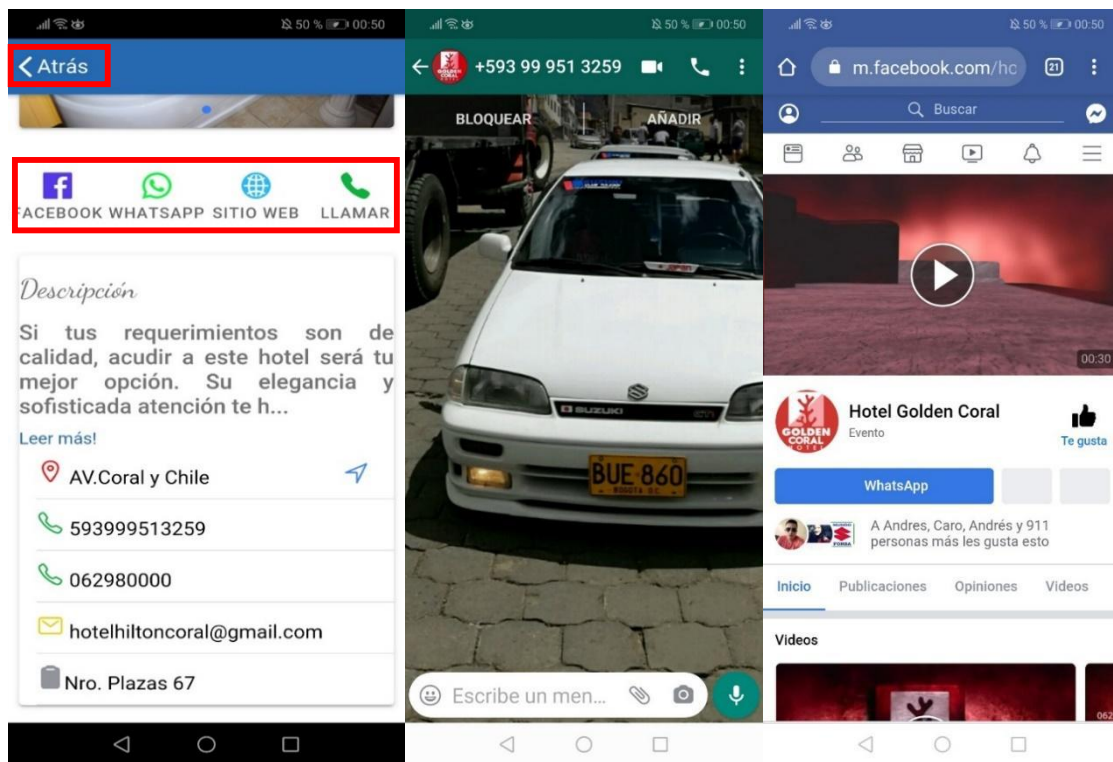
Hoteles

Para acceder ingresamos en Alojamiento y seleccionamos hoteles, se despliega la lista de hoteles con su respectiva información, para acceder a toda la información del establecimiento seleccionamos el botón “Saber Más”.

Se muestra toda la información detallada disponible de cada establecimiento, fotografías, redes sociales, descripción, dirección e información de contacto.



Para conocer más información del establecimiento podemos acceder a sus redes sociales, pagina web siempre y cuando el establecimiento disponga, así como también podemos contactarnos directamente con los mismos sea por medio de WhatsApp o Llamada telefónica.



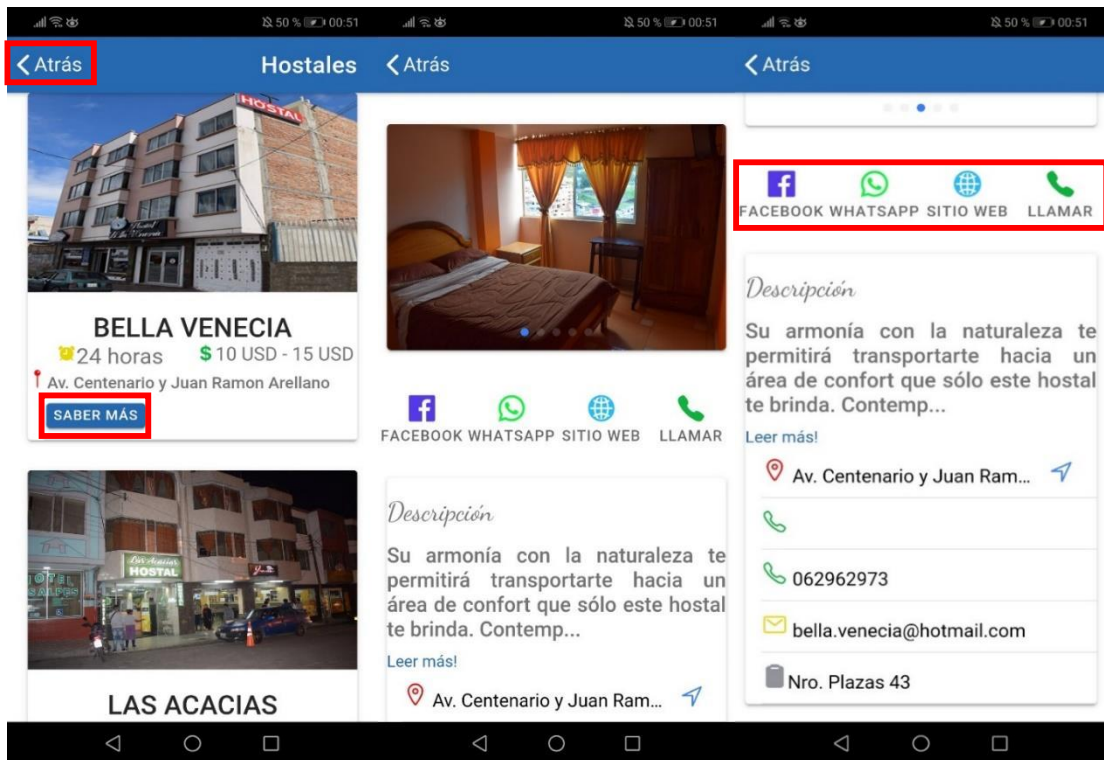
Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Hostales

Para acceder ingresamos en Alojamiento y seleccionamos hostales, se despliega la lista de hostales con su respectiva información, para acceder a toda la información del establecimiento seleccionamos el botón “Saber Más” o presionamos en la imagen.

Se muestra toda la información detallada disponible de cada establecimiento, fotografías, redes sociales, descripción, dirección e información de contacto.

Para conocer más información del establecimiento podemos acceder a sus redes sociales, pagina web siempre y cuando el establecimiento disponga, así como también podemos contactarnos directamente por medio de WhatsApp o Llamada telefónica.



Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Módulo de Alimentación

Se divide en dos categorías Restaurantes y Cafeterías

Restaurantes

En el menú principal ingresamos en Alimentación y seleccionamos restaurantes, se despliega la lista de restaurantes disponibles con su respectiva información, para acceder a toda la información del establecimiento seleccionamos el botón “Saber Más” o presionamos en la imagen.

Se muestra toda la información detallada disponible de cada establecimiento, fotografías, redes sociales, descripción, dirección e información de contacto.

Para conocer más información del establecimiento podemos acceder a sus redes sociales, pagina web siempre y cuando el establecimiento disponga, así como también podemos contactarnos directamente por medio de WhatsApp o Llamada telefónica.



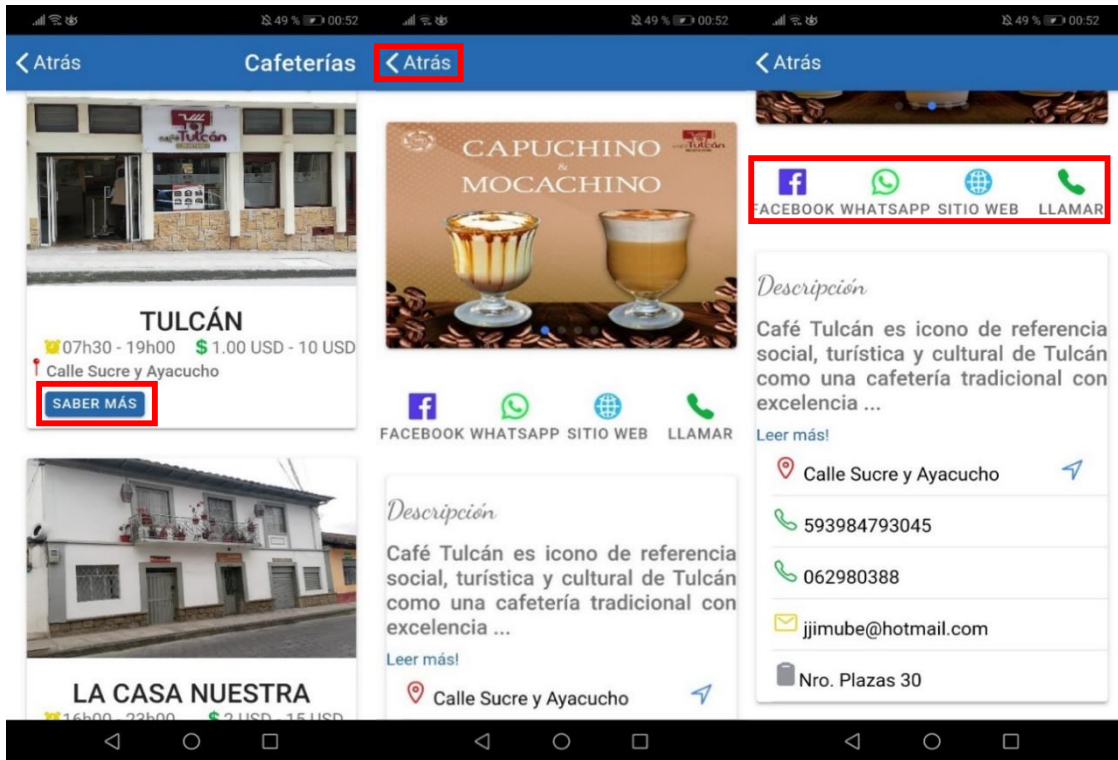
Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Cafeterías

En el menú principal ingresamos en Alimentación y seleccionamos cafeterías, se despliega la lista de cafeterías disponibles con su respectiva información, para acceder a toda la información del establecimiento seleccionamos el botón “Saber Más” o presionamos en la imagen.

Se muestra toda la información detallada disponible de cada establecimiento, fotografías, redes sociales, descripción, dirección e información de contacto.

Para conocer más información del establecimiento podemos acceder a sus redes sociales y pagina web siempre y cuando el establecimiento disponga, así como también podemos contactarnos directamente por medio de WhatsApp o Llamada telefónica.



Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

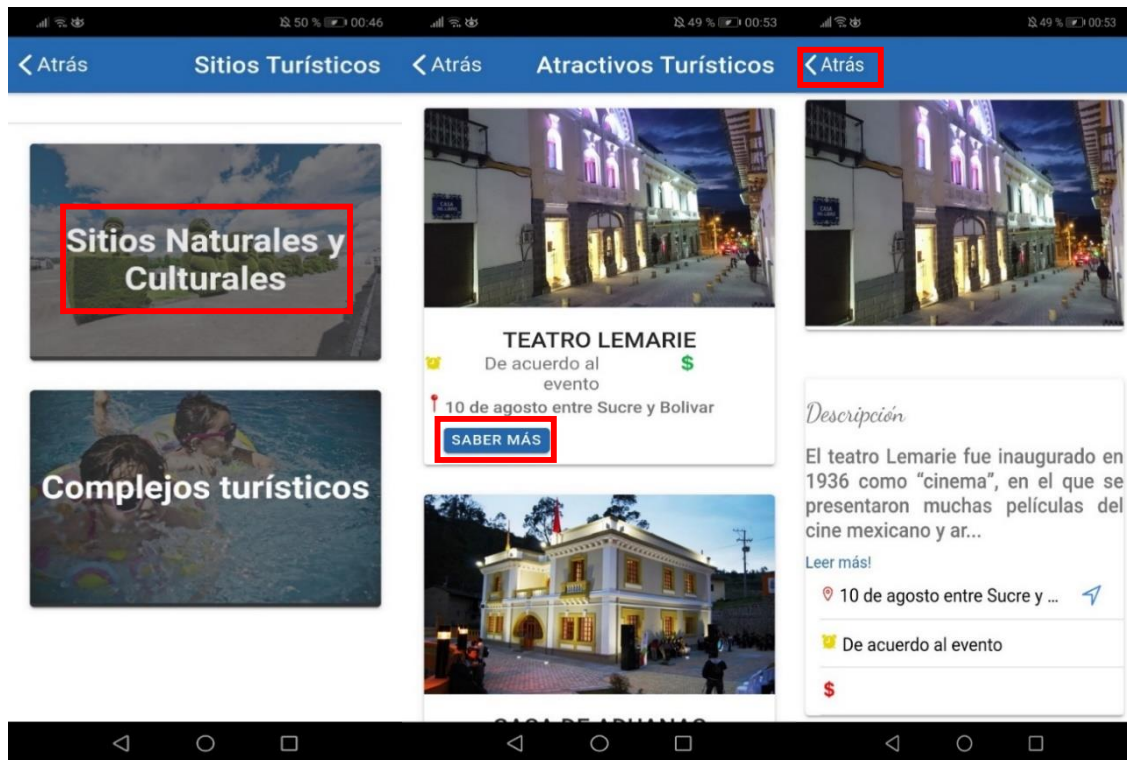
Módulo de sitios turísticos

Se divide en dos categorías Sitios naturales y culturales y complejos turísticos.

Sitios Naturales y culturales

En el menú principal ingresamos en Sitios turísticos y posteriormente presionamos Sitios naturales y culturales, se muestra una lista con los lugares antes mencionados.

Para acceder a más información seleccionamos el botón “Saber Más” y se muestra información detallada como: descripción, dirección, fotografía y precio.

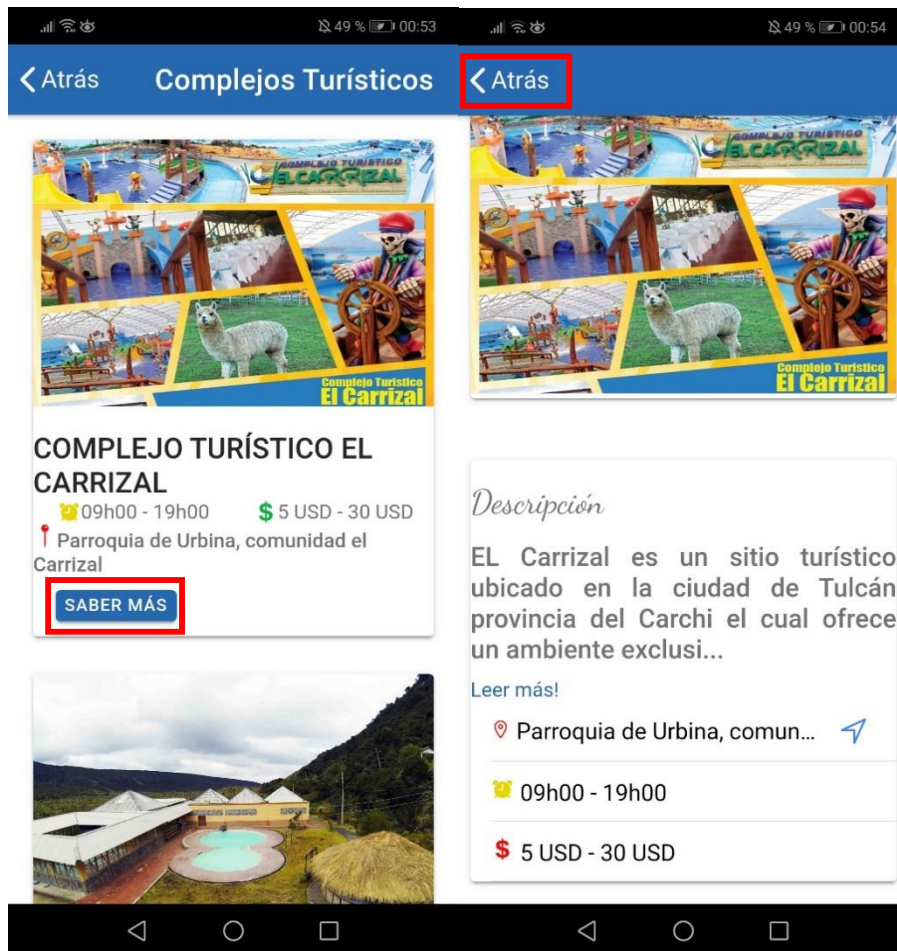


Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Complejos Turísticos

En el menú principal ingresamos en Sitios turísticos y posteriormente presionamos Complejos turísticos, se muestra una lista con los complejos existentes en la ciudad.

Para acceder a más información seleccionamos el botón “Saber Más” y se muestra información detallada como: descripción, dirección, fotografía y precio.



Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

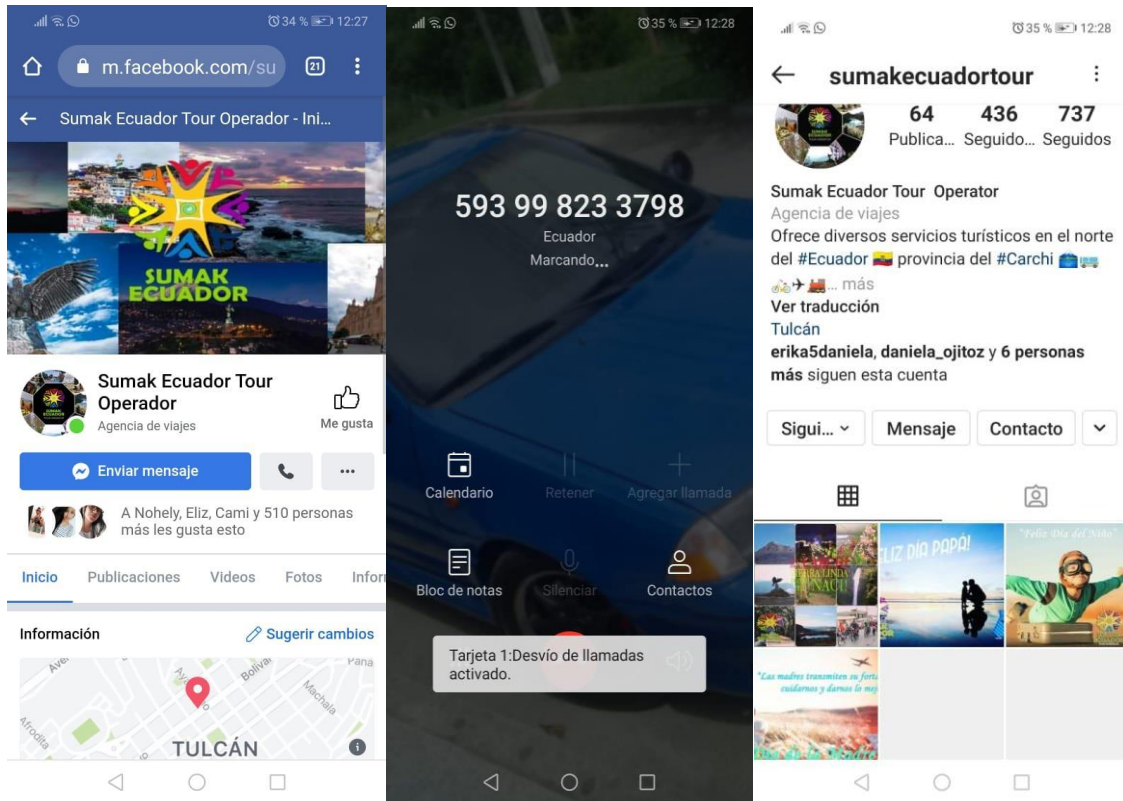
Módulo de Operadores turísticos

En el menú principal ingresamos en la opción Operadores Turísticos, a continuación, se despliega la lista correspondiente a los mismos con su respectiva información.



Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Si deseamos conocer más información referente a los operadores turísticos podemos acceder a sus redes sociales, contactarnos directamente por medio de llamada telefónica o WhatsApp.



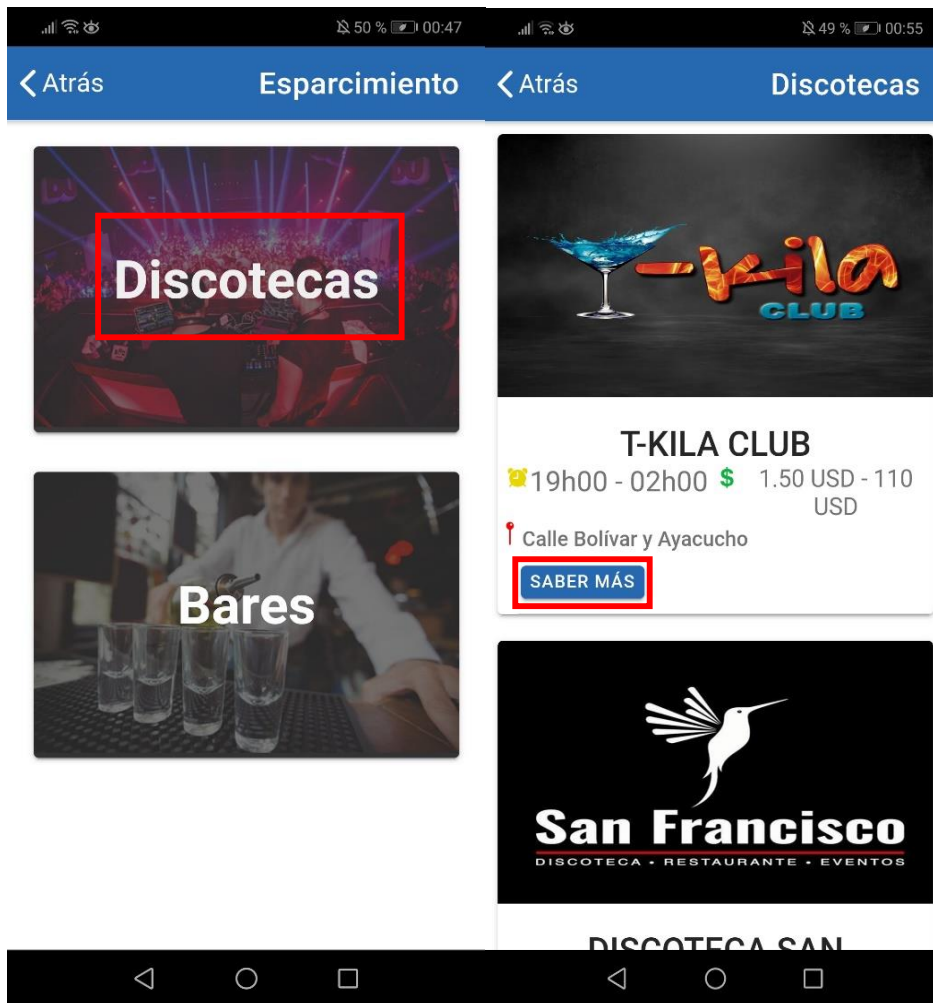
Módulo de Esparcimiento

Se divide en dos categorías Bares y Discotecas

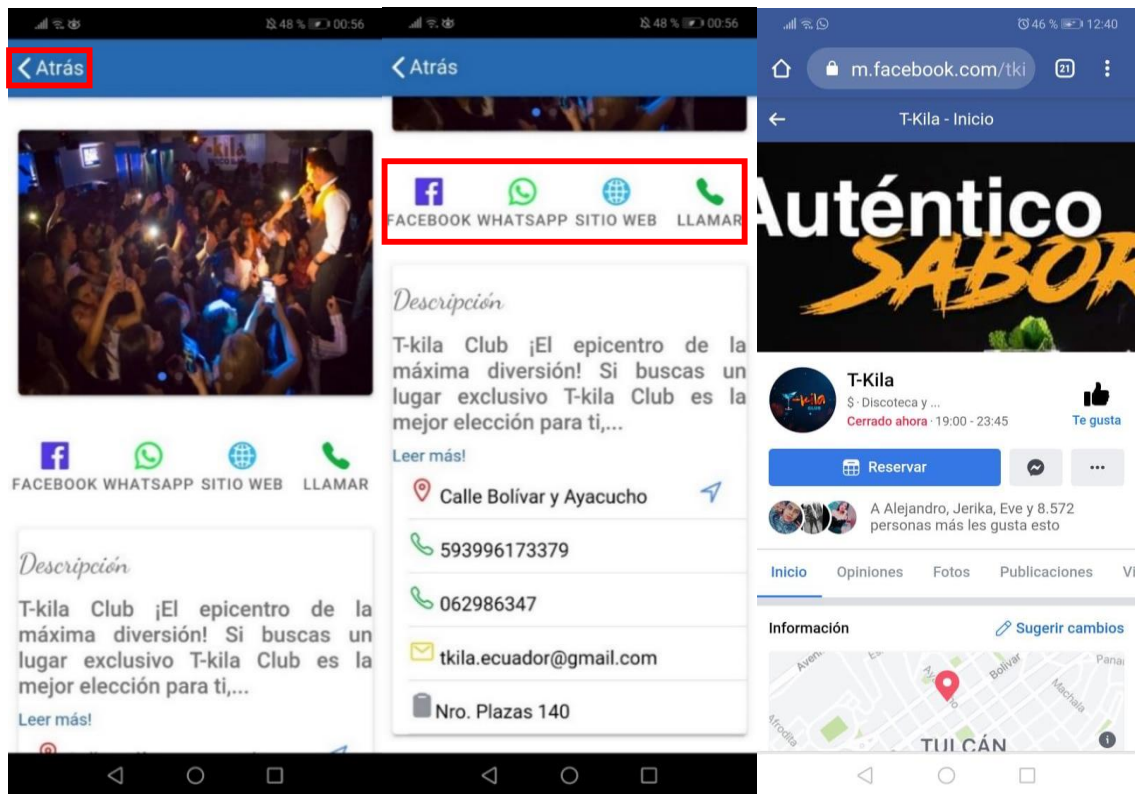
Discotecas

En el menú principal ingresamos en Esparcimiento y seleccionamos Discotecas, se despliega la lista disponible con su respectiva información, para acceder a toda la información del establecimiento seleccionamos el botón “Saber Más” o presionamos en la imagen.

Se muestra toda la información detallada disponible de cada establecimiento, fotografías, redes sociales, descripción, dirección e información de contacto.



Para conocer más información del establecimiento podemos acceder a sus redes sociales y pagina web siempre y cuando el establecimiento disponga, así como también podemos contactarnos directamente por medio de WhatsApp o Llamada telefónica.



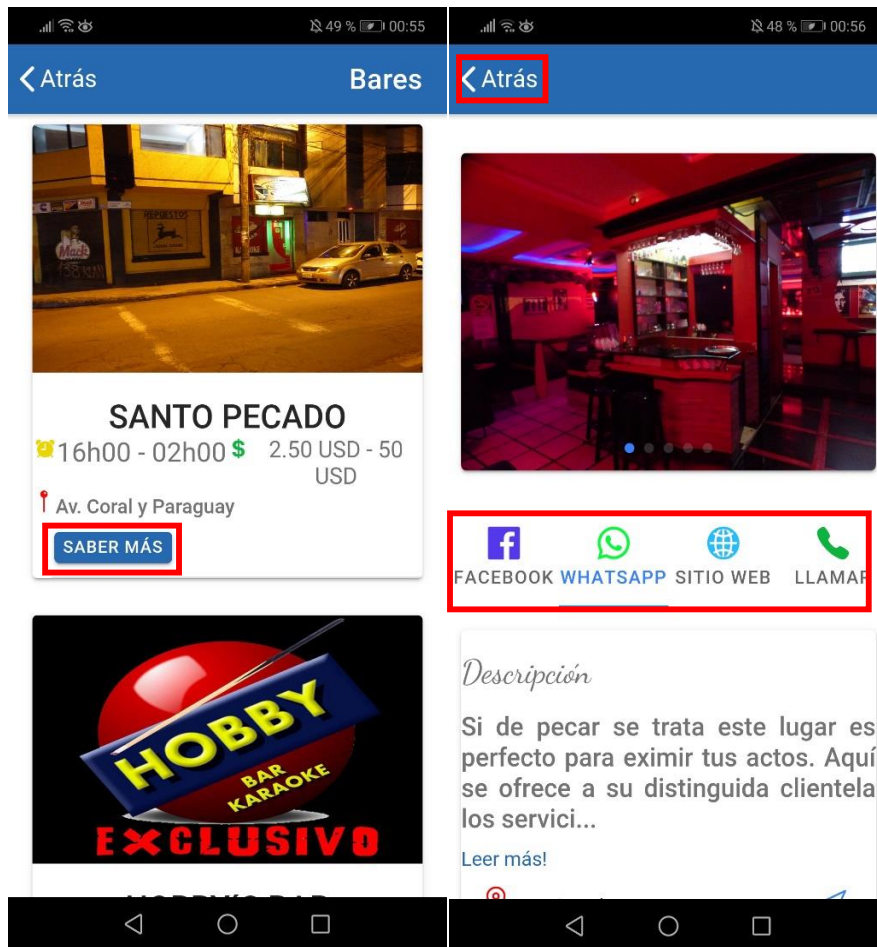
Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Bares

En el menú principal ingresamos en Esparcimiento y seleccionamos Bares, se despliega la lista disponible con su respectiva información, para acceder a toda la información del establecimiento seleccionamos el botón “Saber Más” o presionamos en la imagen.

Se muestra toda la información detallada disponible de cada establecimiento, fotografías, redes sociales, descripción, dirección e información de contacto.

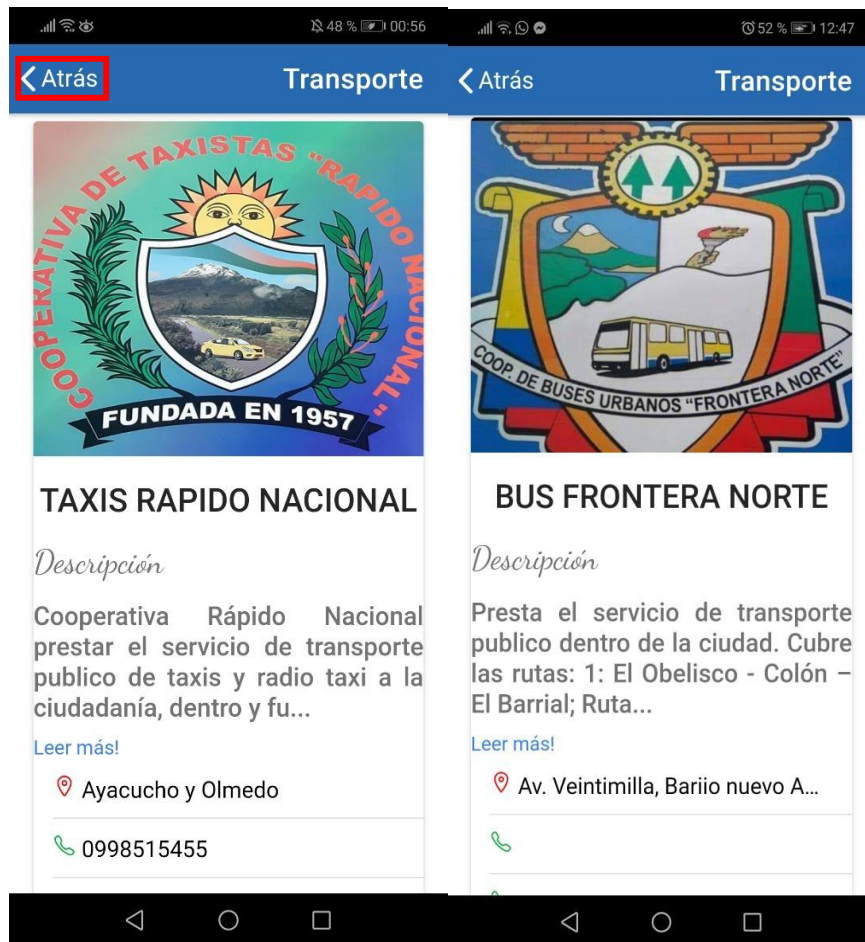
Para conocer más información del establecimiento podemos acceder a sus redes sociales y pagina web siempre y cuando el establecimiento disponga, así como también podemos contactarnos directamente por medio de WhatsApp o Llamada telefónica.



Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Módulo de Transporte

En el menú principal ingresamos en la opción de transporte, aquí se muestra las diferentes cooperativas, compañías y empresas de transporte que prestan sus servicios dentro de la ciudad de Tulcán.



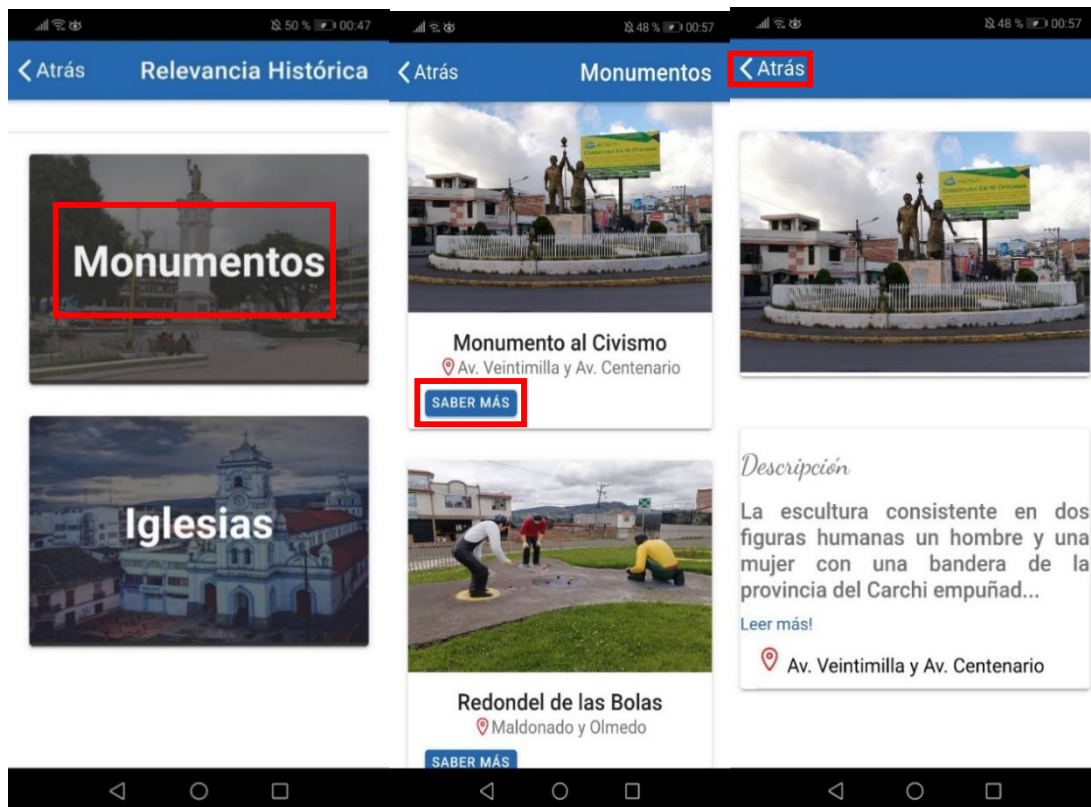
Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Módulo de Relevancia Histórica

Se divide en dos categorías Monumentos e Iglesias.

Monumentos

En el menú principal ingresamos en Relevancia Histórica y seleccionamos Monumentos, se despliega la lista con su respectiva información, para acceder a la descripción del establecimiento seleccionamos el botón “Saber Más” o presionamos en la imagen. Se muestra la descripción y la dirección del lugar.

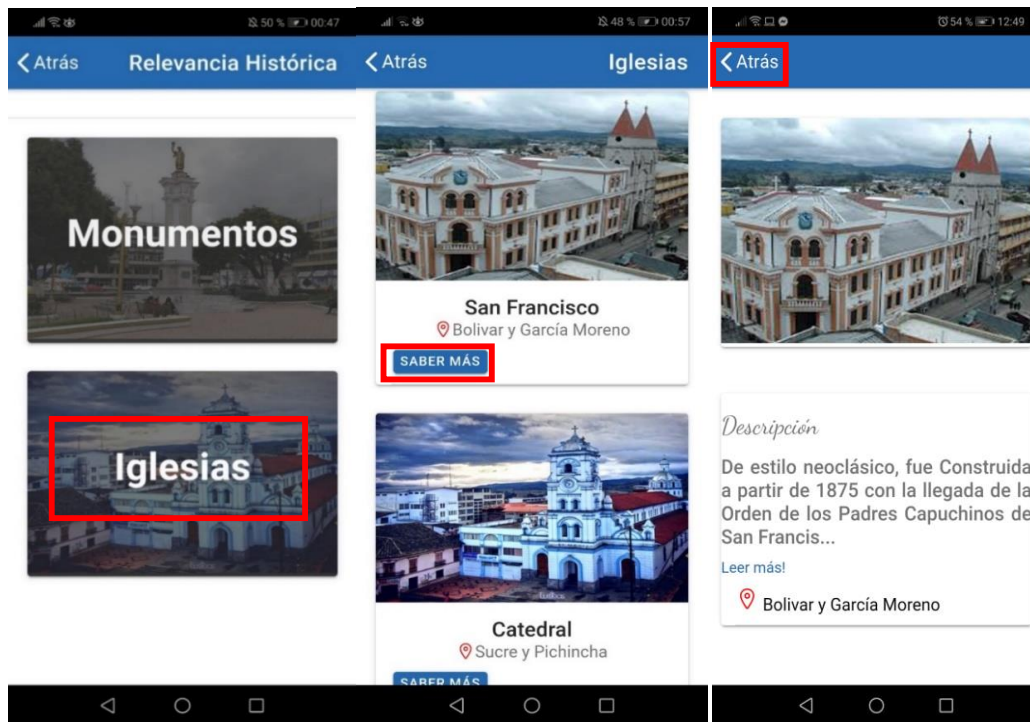


Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Iglesias

En el menú principal ingresamos en Relevancia Histórica y seleccionamos Iglesias, se despliega la lista con su respectiva información, para acceder a la descripción de la misma seleccionamos el botón “Saber Más” o presionamos en la imagen.

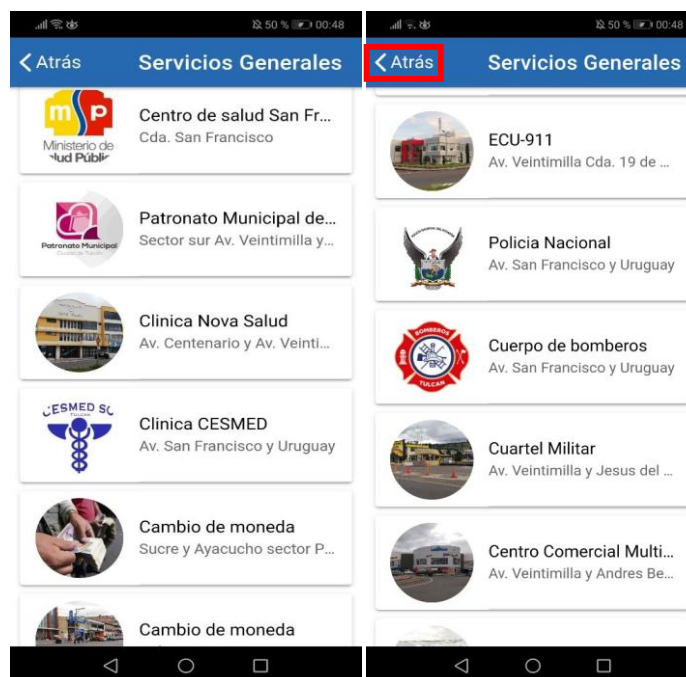
A continuación, se muestra su descripción y su dirección.



Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”

Módulo Servicios Generales

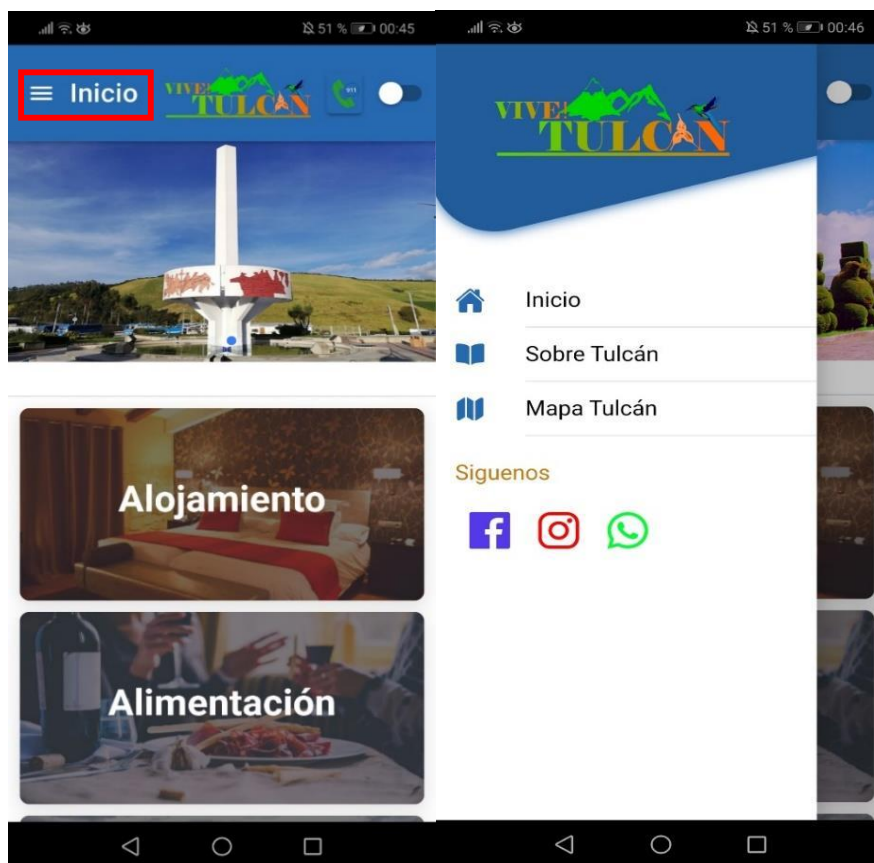
En el menú principal ingresamos en Servicios Generales, se despliega la lista de los servicios complementarios como servicios de emergencia, entidades bancarias, centros comerciales, gasolineras entre otros.



Para regresar a las opciones anteriores presionamos el botón “Atrás”.

Módulo Sub Menú

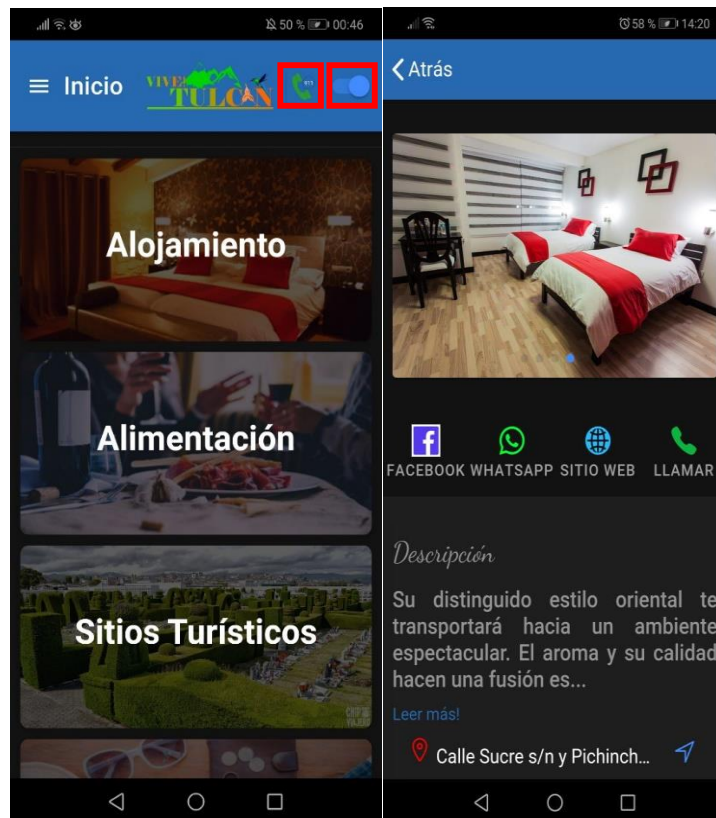
Para ingresar a las opciones del submenú presionamos el Inicio o deslizamos de izquierda a derecha.



Para regresar a la interfaz principal presionamos el botón de inicio o deslizamos de derecha a izquierda en la pantalla.

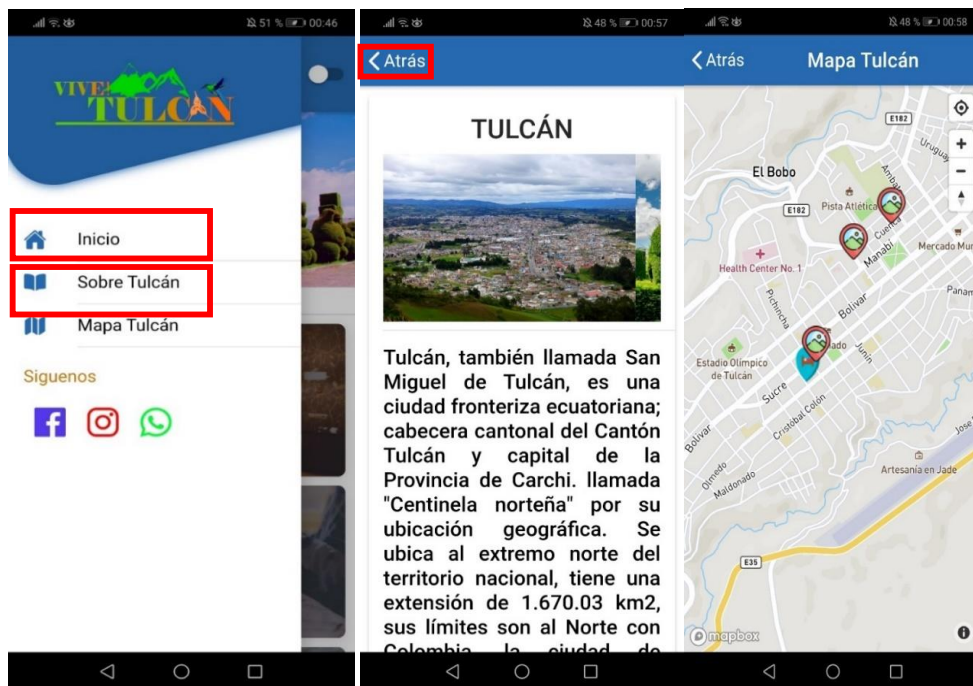
Opciones barra superior

En la barra superior se encuentran dos opciones, la primera para realizar una llamada de emergencia al ECU 911 con solo presionar el botón y la otra para activar el “Dark mode”, es decir toda la interfaz de la aplicación cambia del tema claro a oscuro.



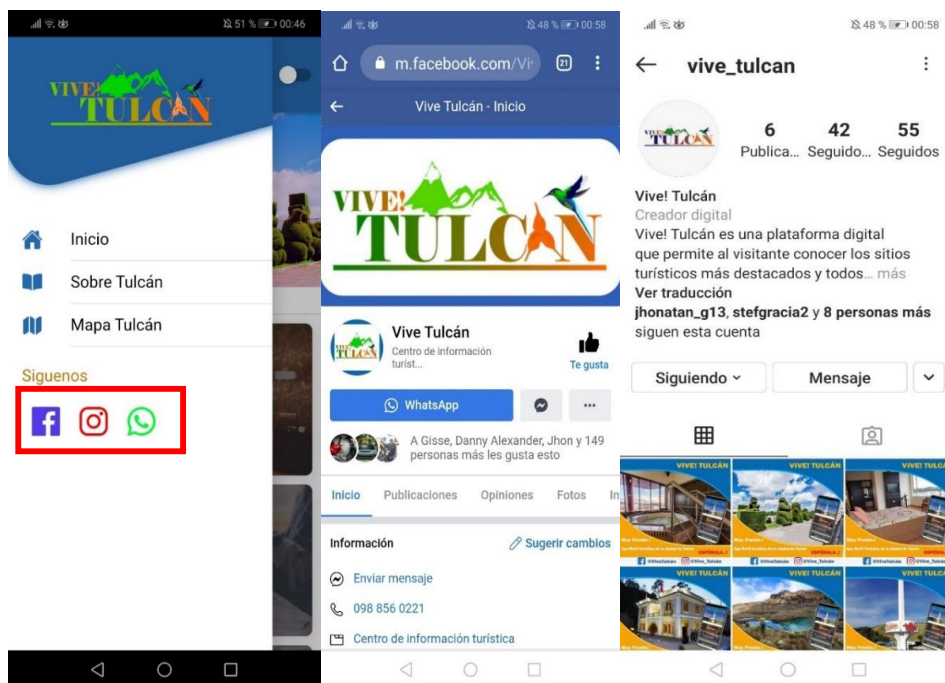
Opciones sub Menú

En el sub menú se encuentra la opción Sobre Tulcán en donde está establecida toda la información relevante de la ciudad de Tulcán como su historia, flora, fauna entre otros. Adicionalmente existe un mapa general de la ciudad, para acceder a ellos simplemente presionamos en los botones correspondientes.



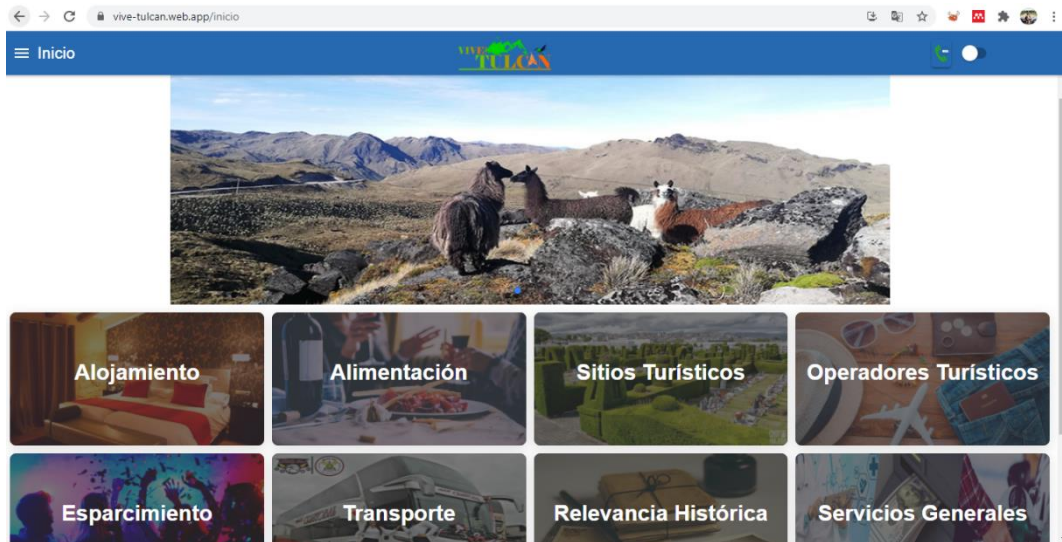
Canales de contacto de la Aplicación

En el final del apartado del sub menú se encuentra las respectivas redes sociales de la aplicación Facebook, Instagram y WhatsApp.



Aplicación web Progresiva

Para ingresar a la aplicación web accedemos en el siguiente link: <https://vive-tulcan.web.app/> tanto en la aplicación móvil diseñada para Android como en la web se muestran las mismas opciones, por lo tanto el funcionamiento es similar.

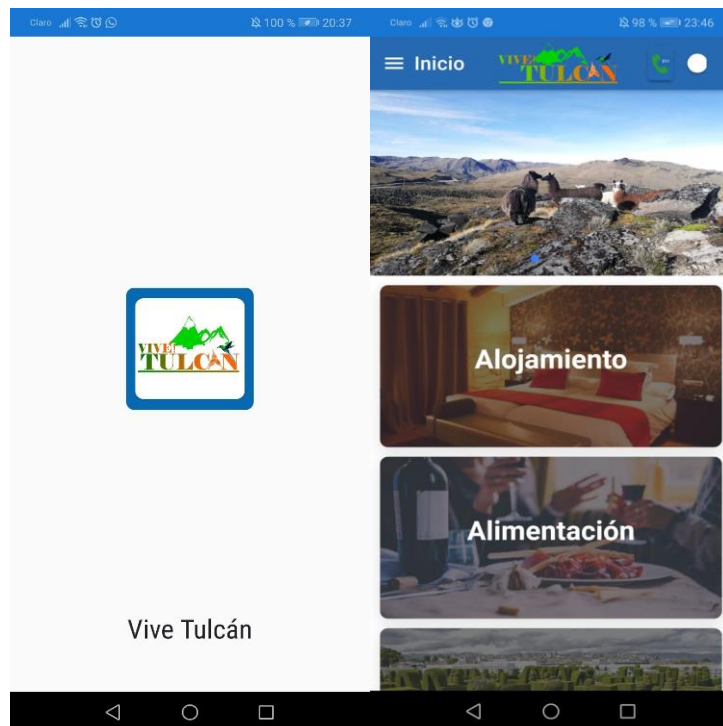
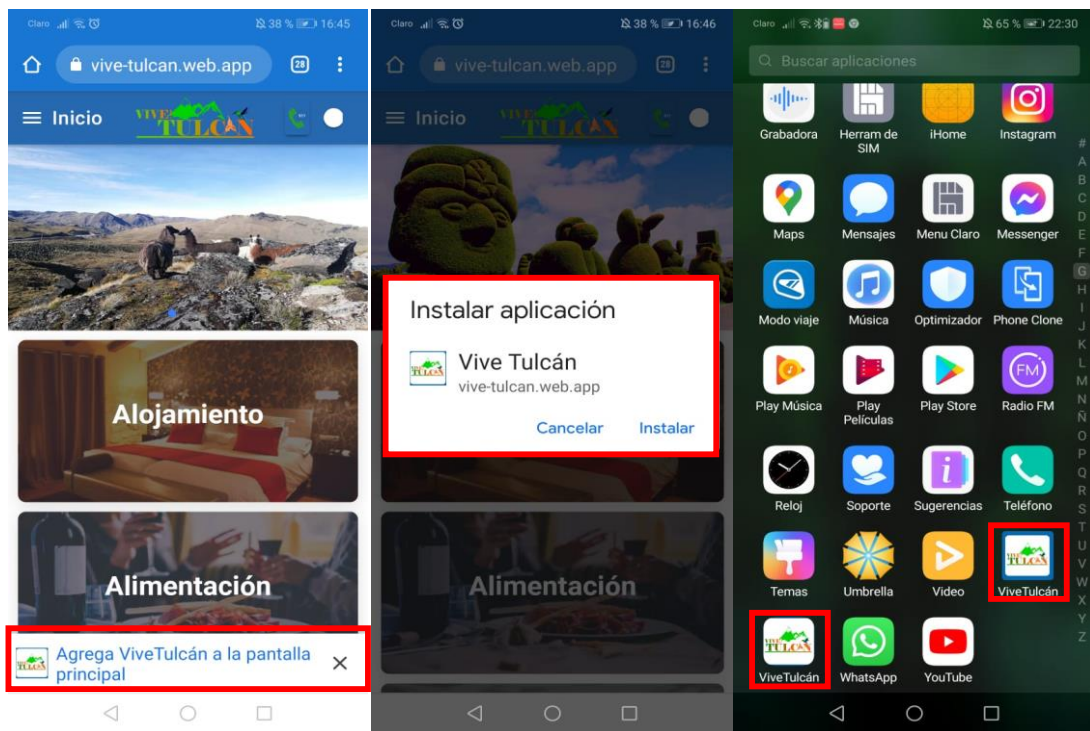


En la parte inferior de la página se encuentra una opción de descarga que nos redirige a la Play Store, en caso que se desee descargar la aplicación para Android.



Aplicación web en un dispositivo móvil.

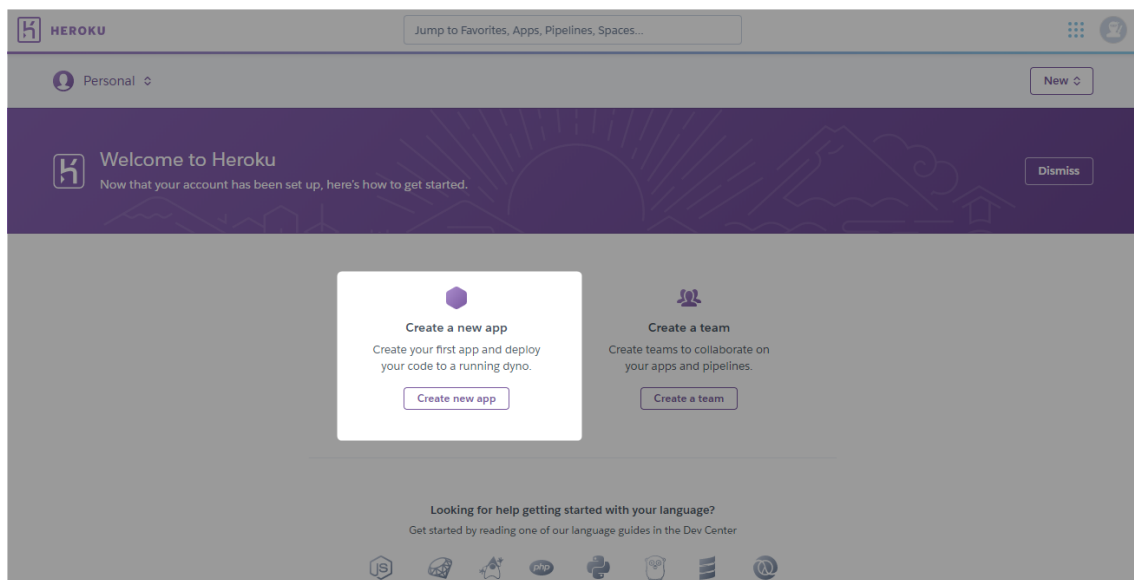
Para acceder a la aplicación web en el dispositivo móvil es necesario acceder al siguiente link <https://vive-tulcan.web.app/> desde el navegador del dispositivo, una vez cargada la aplicación, se muestra una notificación en la parte inferior, en la cual menciona si se quiere instalar la aplicación, una vez confirmado el icono de la aplicación se incorpora en el menú principal del dispositivo móvil.



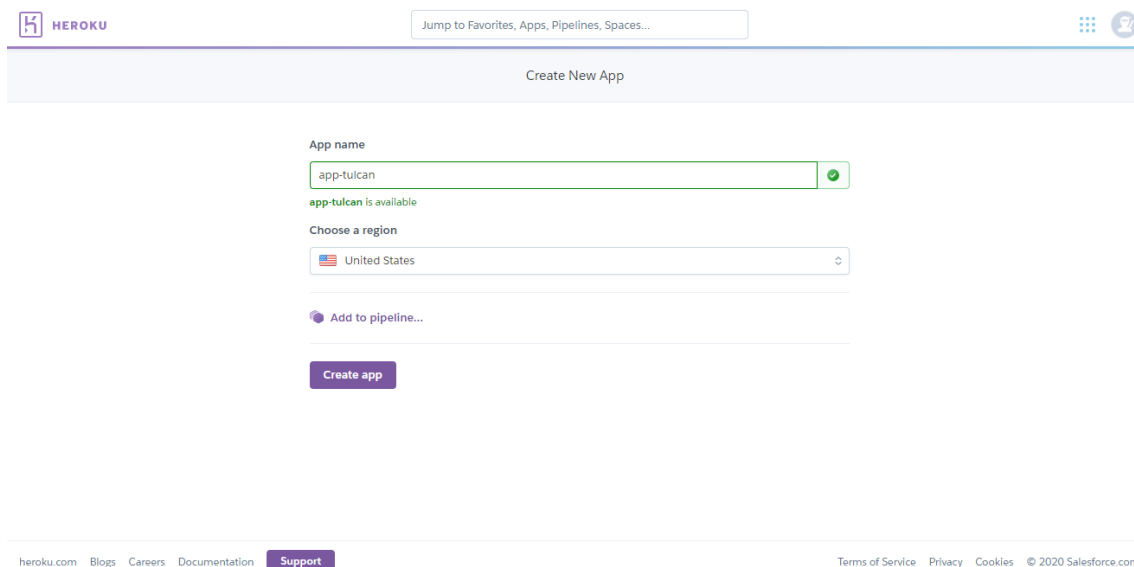
Anexo 5: Despliegue API REST

Despliegue API REST en Heroku

1. En el panel de control de Heroku hay que elegir la opción de crear nueva app



2. Es obligatorio digitar un nombre que no se haya repetido, también hay que elegir la región, en este caso se ha utilizado la opción por defecto



3. Para desplegar las aplicaciones en Heroku es necesario descargar e instalar el CLI correspondiente

Download and install

i The Heroku CLI requires Git, the popular version control system. If you don't already have Git installed, complete the following before installing the CLI:

- [Git installation](#)
- [First-time Git setup](#)

macOS

```
$ brew tap heroku/brew && brew install heroku
```

Windows

Download the appropriate installer for your Windows installation:

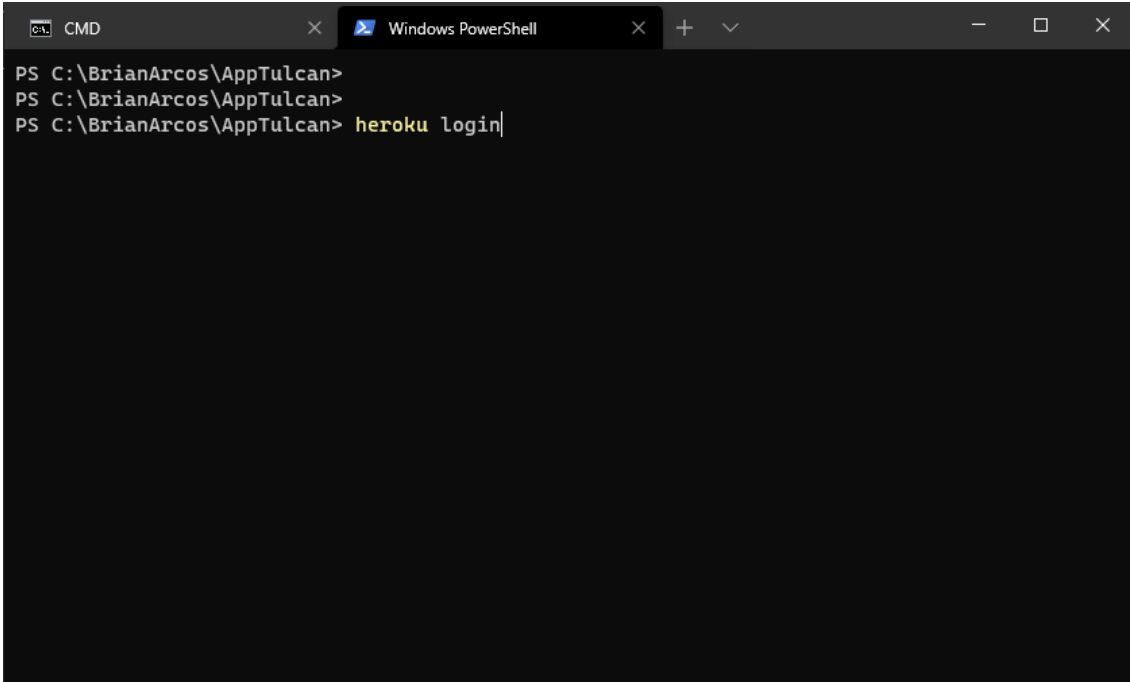
[64-bit installer](#)

[32-bit installer](#)

Ubuntu 16+

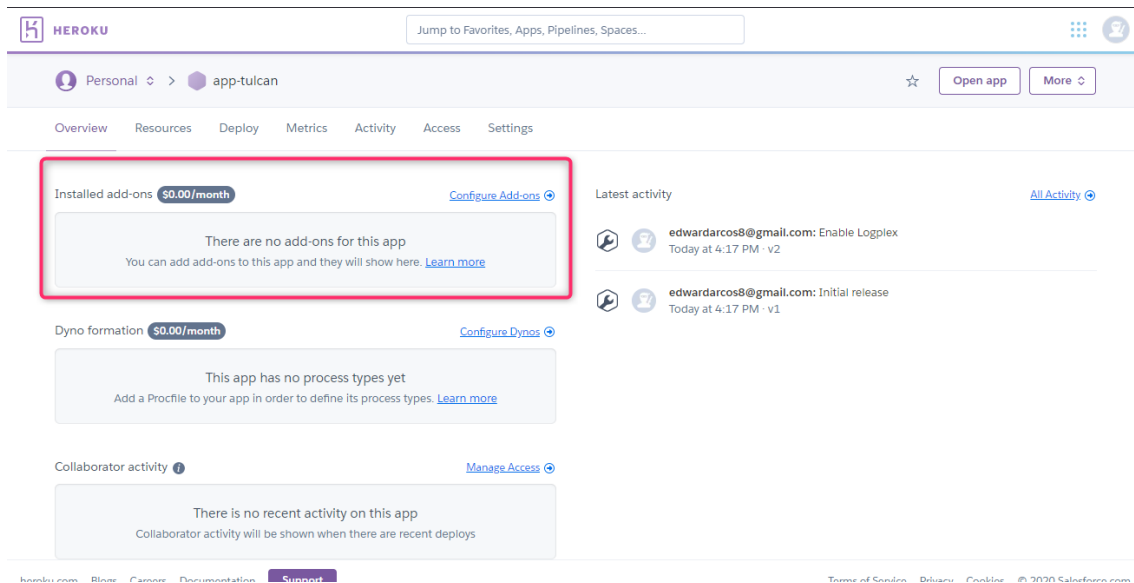
Run the following from your terminal:

4. Para empezar a trabajar con el despliegue de aplicaciones hay que iniciar sesión desde la consola, el siguiente comando abrirá una pestaña en el navegador en el cual se debe ingresar el nombre de usuario y contraseña de Heroku

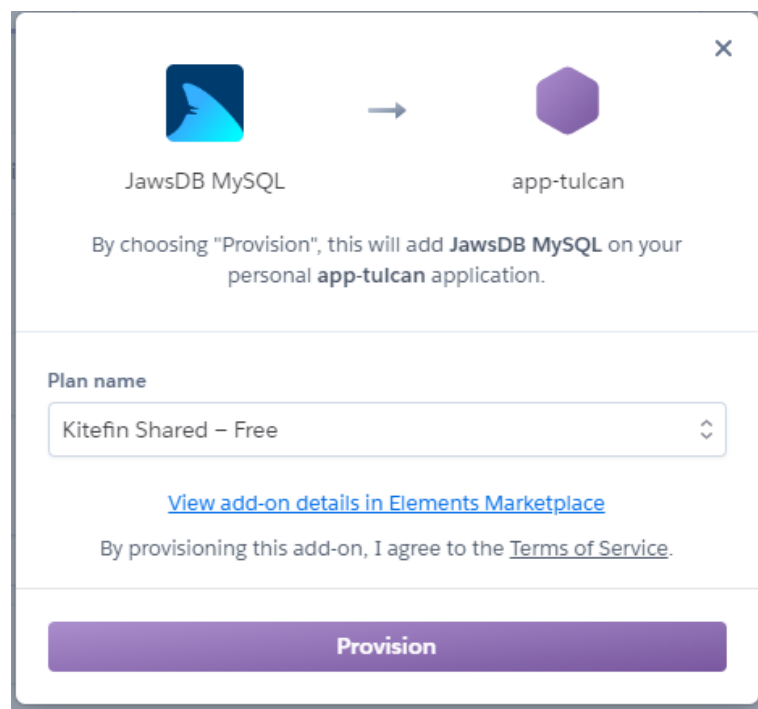


```
CMD x Windows PowerShell x + v - □ x
PS C:\BrianArcos\AppData\Local\Temp>
PS C:\BrianArcos\AppData\Local\Temp>
PS C:\BrianArcos\AppData\Local\Temp> heroku login|
```

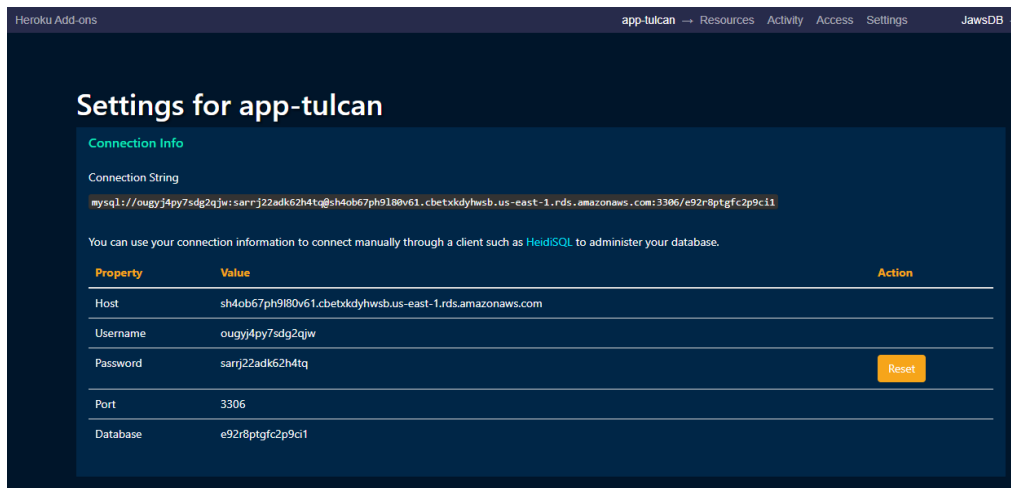
5. En siguiente paso es configurar un Add-On para la base de datos



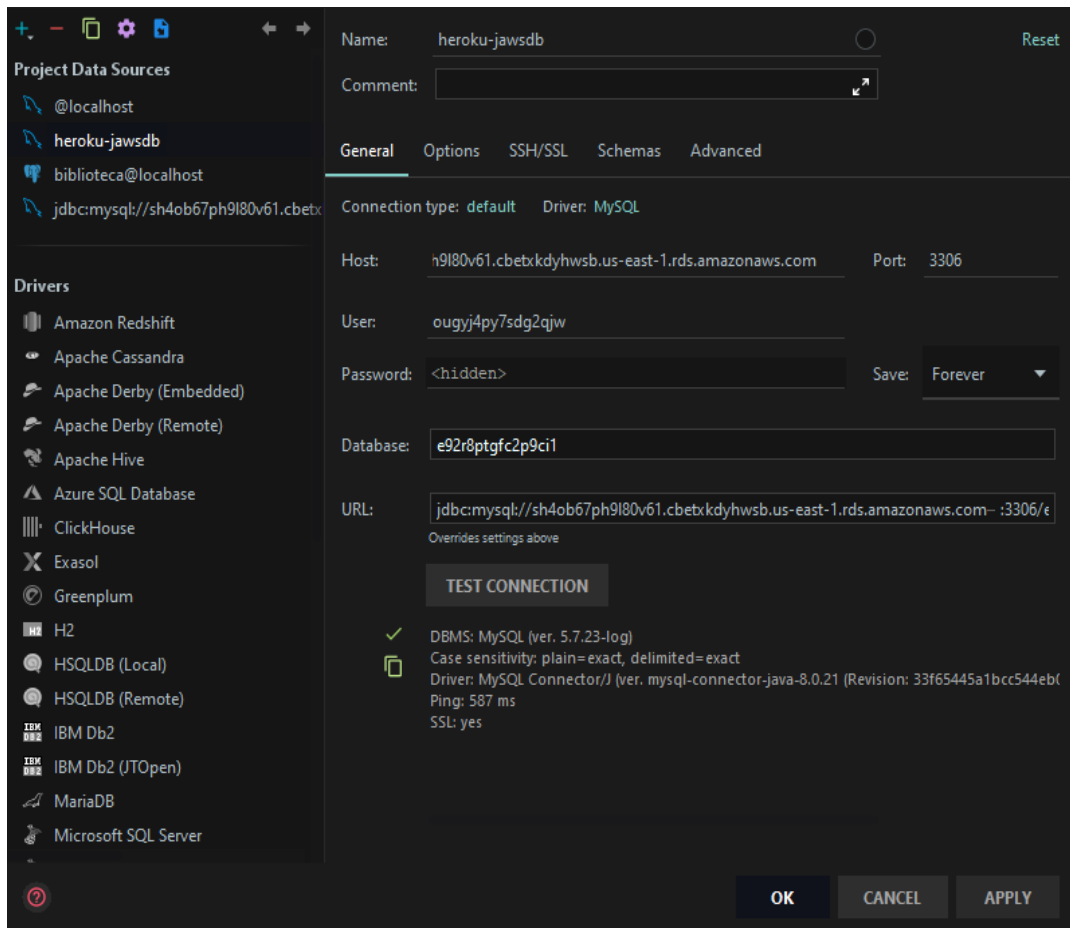
6. Al ser una base de datos MySQL hay que elegir el Add-on denominado JawsDB MySQL y elegir el tipo de plan de pago



7. Para conectarse a la base de datos es necesario conocer el string de conexión, para ello hay que dar clic sobre el Add-on creado y se mostrará los datos de conexión

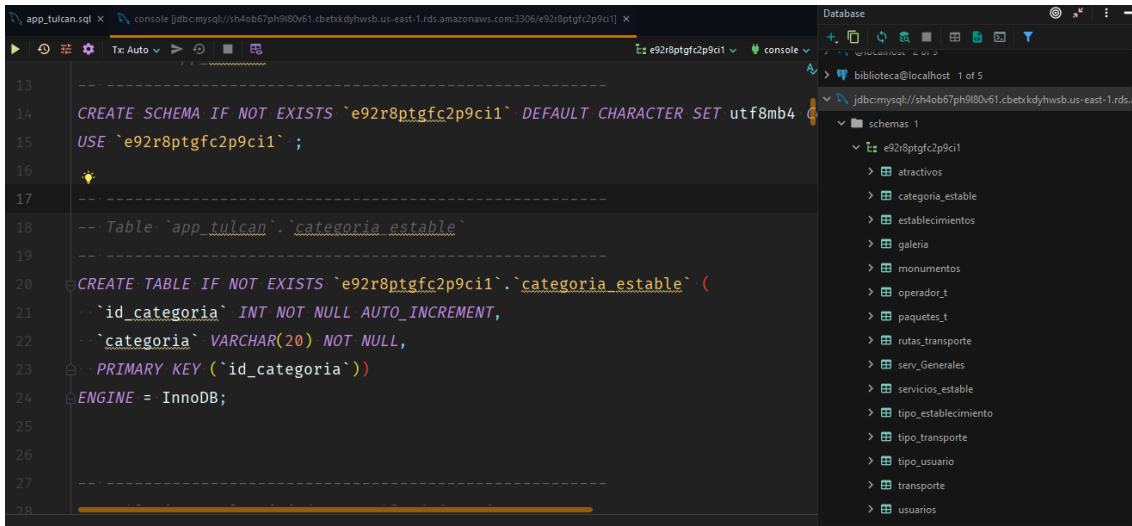


- Una vez obtenida la cadena de conexión se puede utilizar un gestor de base de datos para conectarse vía remota a la instancia



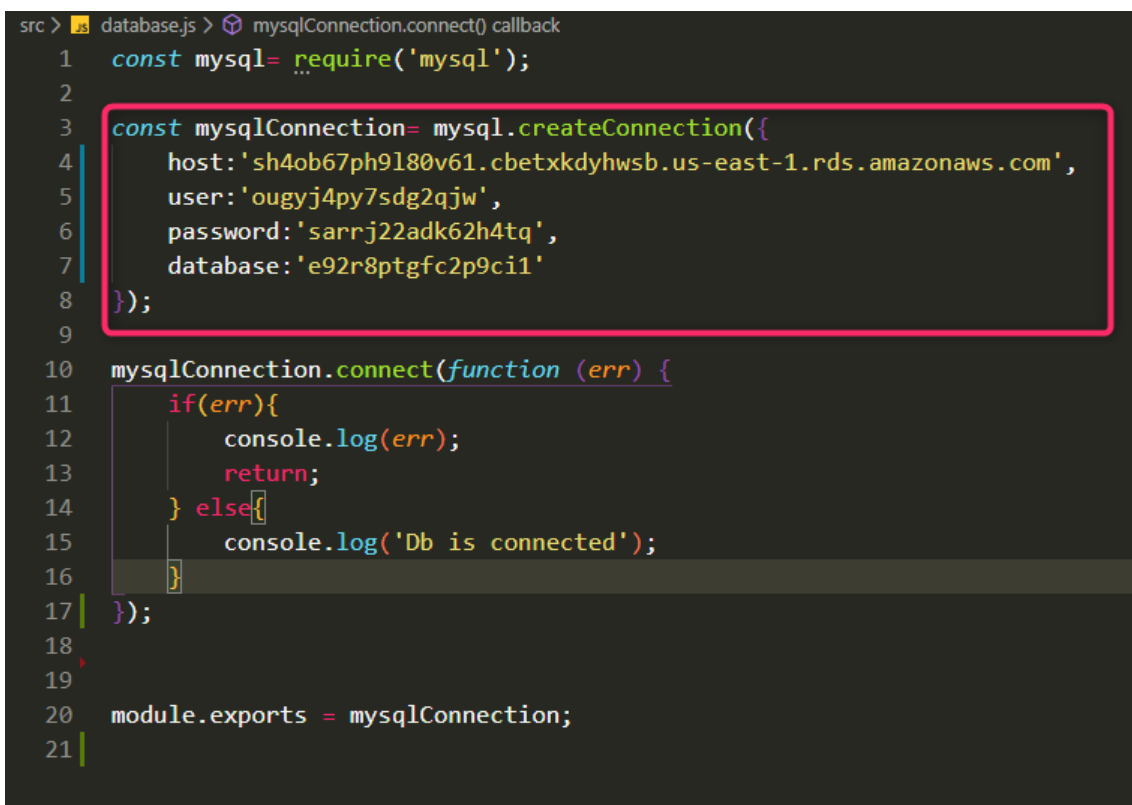
- Cuando se haya realizado la conexión es necesario recrear la base de datos a través del script sql, es importante reemplazar el nombre de la base de datos por la otorgada por Heroku

```
app_tulcan.sql | console [jdbc:mysql://sh4ob67ph9l80v61.cbetxkdyhwsb.us-east-1.rds.amazonaws.com:3306/e92r8ptgfc2p9ci1] x
13 -----
14 CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `e92r8ptgfc2p9ci1` DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4
15 USE `e92r8ptgfc2p9ci1` ;
16
17 -----
18 -- Table `app_tulcan`.`categoria_estable`
19 -----
20 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `e92r8ptgfc2p9ci1`.`categoria_estable` (
21   `id_categoria` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
22   `categoria` VARCHAR(20) NOT NULL,
23   PRIMARY KEY (`id_categoria`))
24 ENGINE = InnoDB;
25
26 -----
27
28 -----
```



10. También hay que reemplazar los parámetros de conexión en el código de la API Rest

```
src > database.js > mysqlConnection.connect() callback
1  const mysql= require('mysql');
2
3  const mysqlConnection= mysql.createConnection({
4    host: 'sh4ob67ph9l80v61.cbetxkdyhwsb.us-east-1.rds.amazonaws.com',
5    user: 'ougyj4py7sdg2qjw',
6    password: 'sarrj22adk62h4tq',
7    database: 'e92r8ptgfc2p9ci1'
8  });
9
10 mysqlConnection.connect(function (err) {
11   if(err){
12     console.log(err);
13     return;
14   } else{
15     console.log('Db is connected');
16   }
17 });
18
19
20 module.exports = mysqlConnection;
21
```



11. En el fichero package.json hay que configurar la sección de scripts para que la aplicación se ejecute de manera constante en Heroku

```
index.js database.js package.json
package.json > {} scripts > start
1 {
2   "name": "apitulcan",
3   "version": "1.0.0",
4   "description": "",
5   "main": "index.js",
6   "scripts": {
7     "start": "node src/index.js"
8   },
9   "keywords": [],
10  "author": "",
11  "license": "ISC",
12  "dependencies": {
13    "express": "^4.17.1",
14    "mysql": "^2.18.1"
15  },
16  "devDependencies": {
17    "nodemon": "^2.0.4"
18  }
19 }
20
```

12. Desde la línea de comandos hay que agregar la rama remota otorgada por Heroku, esto es necesario para desplegar el código de la aplicación a los servidores de la plataforma

```
PS C:\BrianArcos\AppTulcan> heroku git:remote -a app-tulcan
> Warning: heroku update available from 7.35.0 to 7.42.13.
set git remote heroku to https://git.heroku.com/app-tulcan.git
PS C:\BrianArcos\AppTulcan>
PS C:\BrianArcos\AppTulcan>
PS C:\BrianArcos\AppTulcan> git remote -v
heroku https://git.heroku.com/app-tulcan.git (fetch)
heroku https://git.heroku.com/app-tulcan.git (push)
origin https://github.com/BrianArcos/AppTulcan.git (fetch)
origin https://github.com/BrianArcos/AppTulcan.git (push)
PS C:\BrianArcos\AppTulcan>
```

13. Con el comando git push heroku master se van a subir todos los ficheros de la aplicación y se va a empezar a configurar todos los paquetes necesarios

```
CMD Windows PowerShell MINGW64/c
PS C:\BrianArcos\AppTulcan> git add .
PS C:\BrianArcos\AppTulcan>
PS C:\BrianArcos\AppTulcan> git commit -m "Deploy Heroku"
[master 1f77749] Deploy Heroku
 4 files changed, 5 insertions(+), 5 deletions(-)
 create mode 100644 .gitignore
PS C:\BrianArcos\AppTulcan>
PS C:\BrianArcos\AppTulcan> git push heroku master
```

14. Cuando haya finalizado el proceso se muestra un mensaje de éxito y lo que resta es comprobar el funcionamiento de la API a través de Postman

```
CMD Windows PowerShell MINGW64/c
remote:
remote: -----> Caching build
remote:   - node_modules
remote:
remote: -----> Pruning devDependencies
remote:   removed 118 packages and audited 59 packages in 2.074s
remote:   found 0 vulnerabilities
remote:
remote: -----> Build succeeded!
remote: -----> Discovering process types
remote:   Procfile declares types   -> (none)
remote:   Default types for buildpack -> web
remote:
remote: -----> Compressing...
remote:   Done: 23M
remote: -----> Launching...
remote:   Released v6
remote:   https://app-tulcan.herokuapp.com/ deployed to Heroku
remote:
remote: Verifying deploy... done.
To https://git.heroku.com/app-tulcan.git
1f77749..0c10715 master -> master
PS C:\BrianArcos\AppDataTulcan>
```

GET https://app-tulcan.herokuapp.com/api/restaurantes

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies Co

Query Params

KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
-----	-------	-------------	-----	-----------

Body Cookies Headers (12) Test Results Status: 200 OK Time: 1836 ms Size: 16.63 KB Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```
1 {
2   "id_establecimiento": 17,
3   "tipo_establecimiento_id_tipo": 3,
4   "nom_estable": "CASA CHINA",
5   "direccion": "Av. Veintimilla Y Av. Universitaria",
6   "horario": "11h00 - 22h00",
7   "rango_precio": "3 USD - 30 USD",
8   "nom_propietario": "Luz Angelica Merino Davila",
9   "email": "",
10  "pagina_web": "",
11  "facebook": "https://www.facebook.com/pages/Casa-China-Tulca%C3%A1n/206126022854916",
12  "descripcion": "Con una amplia trayectoria de más de 20 años Casa China restaurant ofrece una gran variedad de exquisitos platos de la
13  gastronomía china, cuenta con una capacidad para 160 personas, su arquitectura oriental posee áreas infantiles, wifi y un
  parqueadero vigilado para que sus clientes puedan disfrutar con tranquilidad. Servicios: Reservas para eventos sociales,
```

Anexo 6: Diccionario de datos

Diccionario de datos

Tabla establecimientos

Registra todos los establecimientos tales como hoteles, hostales, restaurantes, cafeterías, discotecas, bares y complejos turísticos.

Nombre Columna	Tipo de Dato	PK	NN	AI	Descripción
Id_establecimiento	INT	✓	✓	✓	ID único de la tabla
tipo_establecimiento	INT		✓		FK que designa el tipo de establecimiento
_id_tipo					
nom_estable	VARCHAR(45)		✓		Nombre del establecimiento
dirección	VARCHAR(45)		✓		Dirección del establecimiento
horario	VARCHAR(45)		✓		Horario de atención
rango_precio	VARCHAR(45)				Rango de los precios del establecimiento
nom_propietario	VARCHAR(45)				Nombre del propietario del establecimiento
email	VARCHAR(45)				Email de contacto
pagina_web	VARCHAR(150)				Página web del establecimiento
facebook	VARCHAR(150)				Página de Facebook del establecimiento
decripcion	TEXT (400)				Descripción general del establecimiento
num_plazas	INT				Número de plazas del establecimiento
num_hab/mesas	INT				Número de habitaciones o mesas del establecimiento.
telef_fijo	VARCHAR(10)				Número telefónico fijo del establecimiento
telef_celular	VARCHAR(10)				Numero celular del establecimiento
foto_portada	VARCHAR(200)				Fotografía del establecimiento
lat	VARCHAR(45)				Latitud
lng	VARCHAR(45)				Longitud
categoría_estable_i	INT				FK que designa la categorías del establecimiento.
_categoria					

Tabla transporte

Registra las cooperativas, compañías y empresas de transporte que prestan el servicio en la ciudad tales como buses urbanos y taxis en sus diferentes cooperativas.

Nombre Columna	Tipo de Dato	PK	NN	AI	Descripción
id_trasnsporte	INT	✓	✓	✓	ID único de la tabla

tipo_transporte_id_tipo	INT	✓	FK que designa el tipo de establecimiento
nom_coop	VARCHAR(45)	✓	Nombre de la cooperativa, etc.
descripción	TEXT (400)	✓	Descripción del establecimiento
dirección	VARCHAR(45)		Dirección general del establecimiento
telef_fijo	VARCHAR(10)		Número telefónico fijo del establecimiento
telef_celular	VARCHAR(10)		Numero celular del establecimiento
facebook	VARCHAR(150)		Página de Facebook del establecimiento
foto_portada	VARCHAR(200)		Fotografía del establecimiento
transporte_tipo_transporte_id	INT		FK que designa la categorías del establecimiento.

Tabla operadores_t

Registra los operadores turísticos de la ciudad de Tulcán.

Nombre Columna	Tipo de Dato	PK	NN	AI	Descripción
id_operador	INT	✓	✓	✓	ID único de la tabla
nombre	VARCHAR(45)		✓		Nombre del establecimiento
descripción	TEXT (400)		✓		Descripción del establecimiento
dirección	VARCHAR(45)				Dirección general del establecimiento
email	VARCHAR(100)				Correo electrónico del establecimiento
página web	VARCHAR(150)				Página web del establecimiento
telef_fijo	VARCHAR(10)				Número telefónico fijo del establecimiento
telef_celular	VARCHAR(10)				Numero celular del establecimiento
facebook	VARCHAR(150)				Página de Facebook del establecimiento
foto_portada	VARCHAR(200)				Fotografía del establecimiento
lat	VARCHAR(45)				Latitud
lng	VARCHAR(45)				Longitud

Tabla serv_generales

Se registra los servicios complementarios como centros médicos, centros comerciales, mercados, gasolineras, bancos y servicios de emergencia.

Nombre Columna	Tipo de Dato	PK	NN	AI	Descripción
Idserv_Generales	INT	✓	✓	✓	ID único de la tabla
Tipo	VARCHAR(50)		✓		Tipo de servicio
nombre	VARCHAR(100)		✓		Nombre del establecimiento
Direccion	VARCHAR(45)				Dirección general del establecimiento
horario	VARCHAR(45)				Horario de atención
telefono	VARCHAR(10)				Número telefónico fijo del establecimiento
Descripcion	TEXT (300)				Descripción del establecimiento
foto_portada	VARCHAR(200)				Fotografía del establecimiento
lat	VARCHAR(45)				Latitud
lng	VARCHAR(45)				Longitud

Tabla atractivos

Se registran los diferentes atractivos culturales y naturales de la ciudad de Tulcán.

Nombre Columna	Tipo de Dato	PK	NN	AI	Descripción
id_atractivo	INT	✓	✓	✓	ID único de la tabla
nombre	VARCHAR(100)		✓		Nombre del atractivo
descripcion	TEXT (400)				Descripción del establecimiento
horario	VARCHAR(45)				Horario de atención
rango_de _precio	VARCHAR(45)				Rango de precio de los atractivos
direccion	VARCHAR(45)				Dirección general del establecimiento
foto_portada	VARCHAR(200)				Fotografía del establecimiento
lat	VARCHAR(45)				Latitud
lng	VARCHAR(45)				Longitud

Tabla Monumentos

Registra los monumentos más emblemáticos de la ciudad de Tulcán.

Nombre Columna	Tipo de Dato	PK	NN	AI	Descripción
idmonumentos	INT	✓	✓	✓	ID único de la tabla
nombre	VARCHAR(100)		✓		Nombre del monumento
Direccion	VARCHAR(45)				Dirección general del establecimiento
Descripcion	TEXT (400)				Descripción del establecimiento

foto_portada	VARCHAR(200)	Fotografía del establecimiento
lat	VARCHAR(45)	Latitud
lng	VARCHAR(45)	Longitud

Tabla usuarios

Se registra los usuarios del módulo de administración de la aplicación móvil.

Nombre Columna	Tipo de Dato	PK	NN	AI	Descripción
idusuarios	INT	✓	✓	✓	ID único de la tabla
usuario	VARCHAR(45)		✓		Nombre del usuario
password	VARCHAR(100)		✓		Contraseña del usuario
Nombre_Apellido	VARCHAR (45)		✓		Nombre y apellido del usuario admin
Tipo_usuario_idtipo_usuario	INT				FK del tipo de usuario

Anexo 7: Instrumentos de levantamiento de información



Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales
Carrera de Ingeniería en Informática



Entrevista dirigida a las Autoridades encargadas del turismo de la ciudad de Tulcán

Nombre: *Diego García*.....

Cargo: *Resp. O. S. P. T. Carchi*.....

1. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo turístico actual de la ciudad de Tulcán?

.....

2. Mencione Ud. ¿Cómo se difunde actualmente la información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

.....

3. ¿Existen centros de información turística en la ciudad de Tulcán?

- ¿Dónde están ubicados?

- ¿Cuál es el medio de difusión?

4. ¿Se ha desarrollado proyectos tecnológicos vinculados a la promoción de los sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

.....

5. ¿Considera que se debe hacer uso del desarrollo tecnológico para la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán?

.....



Firma y sello



Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Carrera de Ingeniería en Informática



Entrevista dirigida a las Autoridades encargadas del turismo de la ciudad de Tulcán

Nombre: Alex Apolón

Cargo: JEFE TURISMO

1. ¿Cuál es su opinión respecto al desarrollo turístico actual de la ciudad de Tulcán?

.....

2. Mencione Ud. ¿Cómo se difunde actualmente la información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

.....

3. ¿Existen centros de información turística en la ciudad de Tulcán?

- ¿Dónde están ubicados?

- ¿Cuál es el medio de difusión?

4. ¿Se ha desarrollado proyectos tecnológicos vinculados a la promoción de los sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

.....

5. ¿Considera que se debe hacer uso del desarrollo tecnológico para la difusión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán?

.....

.....
Firma y sello



Cuestionario Dirigido a Turistas de la ciudad de Tulcán

La presente encuesta tiene como objetivo obtener datos que serán utilizados en proyecto de titulación denominado "Sistema de Gestión de información de la planta turística de la ciudad de Tulcán". La información que se proporcione será de carácter confidencial y será utilizada con fines estadísticos en la presente investigación

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una X la respuesta que usted considere adecuada, marque una sola respuesta por cada pregunta.

P1. Nacionalidad

.....

P2. Edad

De 20 a 35 años De 35 a 50 años De 50 a 65 años

P3. ¿Cuál es el motivo de su visita a la ciudad de Tulcán?

- | | |
|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Negocios | <input type="checkbox"/> Compras |
| <input type="checkbox"/> Visitar Familiares y/o amigos | <input type="checkbox"/> Estudios |
| <input type="checkbox"/> Turismo | <input type="checkbox"/> Trabajo |

P4. ¿Cuántos días permaneció o permanecerá en la ciudad de Tulcán?

1 2 3 4 5 Más de 5 días

P5. ¿Cómo se informó sobre la ciudad de Tulcán y sus lugares turísticos?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Referencias Personales | <input type="checkbox"/> Redes Sociales |
| <input type="checkbox"/> Agencias de viajes | <input type="checkbox"/> Trípticos |
| <input type="checkbox"/> Páginas web | <input type="checkbox"/> Folletos |

Otros

P6. ¿Cómo calificaría usted la forma actual de difusión de información turística de la ciudad de Tulcán?

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Buena | <input type="checkbox"/> Mala |
| <input type="checkbox"/> Muy Buena | <input type="checkbox"/> Regular |

P7. ¿Usted Piensa que conocer con anterioridad los lugares turísticos, hoteles, restaurantes, lugares de esparcimiento, Le permitirá optimizar su tiempo al momento de visitar la Ciudad de Tulcán?

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Totalmente de acuerdo. |
| <input type="checkbox"/> | De acuerdo. |
| <input type="checkbox"/> | Ni de acuerdo ni en desacuerdo. |
| <input type="checkbox"/> | En desacuerdo. |
| <input type="checkbox"/> | Totalmente en desacuerdo |

P8. ¿Usted actualmente tiene un Smartphone o Teléfono inteligente?

SI NO

* Si su respuesta es NO continúe en la pregunta 11.

P9. ¿Cuál es el Sistema Operativo con el que cuenta su dispositivo móvil?

Android iOS

Otros

P10. ¿Posee acceso a internet a través de su dispositivo móvil?

SI NO

P11. ¿Mediante que modalidad accede al servicio de datos en su dispositivo móvil?

Prepago Pospago

P12. ¿Conoce usted una aplicación móvil que brinde información del sector turístico en la ciudad de Tulcán?

SI No

P13. ¿Considera usted que el uso de páginas web y aplicaciones móviles contribuye a la promoción de los lugares turísticos, restaurantes, hoteles y lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Totalmente de acuerdo.
 De acuerdo.
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 En desacuerdo.
 Totalmente en desacuerdo

P14. ¿Por qué medio le gustaría obtener información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Páginas web
 Aplicaciones Móviles
 Radio
 Televisión
 Prensa

Gracias por su colaboración.

Anexo 8: Catastro de establecimientos turísticos de la ciudad de Tulcán

CATASTRO ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS TURÍSTICOS PROVINCIA DEL CARCHI

N° ORD	N° REG.	N° FOL	ESTABLECIMIENTO	PROPIETARIO	DIRECCIÓN
CANTÓN TULCÁN					
			ALOJAMIENTO		
			HOTELES		
1	CTULAJ00001896	8	FLOR DE LOS ANDES	COMPAÑÍA BOARDER S.A.	SUCRE S/N Y JUNÍN
2	CTULAJ00001774	9	PALACIO IMPERIAL	ARIAS CRESPO ROQUE BENIGNO	SUCRE S/N Y PICHINCHA ESQ.
3	CTULAJ00001895	1	LUMAR	MARTINEZ CORAL LUIS HERALDO	SUCRE Y ROCAFUERTE
4	CTULAJ00002121	10	COMFORT	PUETATE MONTENEGRO GLADYS CECILIA	CHIMBORAZO Y COLON
5	CTULAJ00001983	1	TORRES DE ORO	SANDOVAL GUERRON LIDIA YOLANDA	SUCRE S/N Y ROCAFUERTE
6	CTULAJ00002126	2	ESPÍNDOLA	ESPÍNDOLA RIVADENEIRA ANDRÉS FERNADO	SUCRE Y AYACUCHO (ESQ.)
7	CTULAJ00003620	10	SAN MIGUEL	SANDOVAL BOLAÑOS DAISY CECILIA	SUCRE Y ROCAFUERTE
8	CTULAJ00002560	7	PARK	GUACALES CARVAJAL FABIAN ESTEBAN	BOLÍVAR S/N Y JUAN RAMÓN ARELLANO
9	CTULAJ00003211	1	MACHADO	BENAVIDES REALPE SONIA AMPARO	AYACUCHO 4-03 Y BOLÍVAR
			HOSTALES		
10	CTULAJ00001898	1	SAENZ	ARISA CHILUISA INÉS MARÍA	SUCRE Y ROCAFUERTE ESQ.
11	CTULAJ00002739	1	LAS ACACIAS	TIXI TIXE DIEGO ORLANDO	AVS.J.R. ARELLANO Y CENTENARIO
12	CTULAJ00002090	1	LOS ALPES	CERON JIMENEZ CARMEN ELOISA	AV. J.R. ARELLANO Y VEINTIMILLA
13	CTULAJ00002591	12	JUNIN	CUASPUD NARANJO ROBERTO CARLOS	JUNIN Y BOLIVAR
14	CTULAJ00001985	1	ALEJANDRA	CERÓN JIMENEZ CARMEN ELOISA	SUCRE Y QUITO
15	CTULAJ00001980	1	KARINA	CANO ROSERO ZOILA	SUCRE Y 10 DE AGOSTO

16	CTULAJ00002738	8	ROYAL PLAZA	PUCUNA PUCUNA LUCIA	SUCRE Y MACHALA
17	CTULAJ00001986	10	QUITO	BRAVO ARELLANO HELIN ELIANA	BOLIVAR Y AYACUCHO
18	CTULAJ00001897	10	BELLA VENECIA	CANDO CHICANGO LUZ MILA	AV. CENTENARIO S/N Y JUAN RAMON ARELLANO
19	CTULAJ00001911	10	MI MADRIGAL	OSORIO JIMÉNEZ RICHARD FABIAN	ROCAFUERTE 345 Y SUCRE
20	CTULAJ00002596	11	CASANOVA	SANTILLAN CÓRDOVA LICETH MARIUXI	PANAMA SUCRE Y BOLIVAR
21	CTULAJ00002779	12	SAN ANDRÉS	MONTENEGRO RODRÍGUEZ MARIANA DE JESÚS	SUCRE 48-068 Y ROCAFUERTE
			BARES		
22	0401500236	11	HOBBY 'S BAR	CHAMORRO ERAZO GLORIA JIMENA	BOLÍVAR Y 9 DE OCTUBRE
23	0401500167	8	SANTO PECADO SHOW	BURBANO MERA JESUS EDUARDO	AV. CORAL S/N Y PARAGUAY
24	0401500207	10	EXTASIS	CÓRDOVA LEÓN CARLOS JHONATAN	AV. CORAL Y BOLIVIA
25	0401500267	12	SHOTTERS DUFF	ÑIGUEZ VILLARREAL DIANA LICETH	SUCRE Y JUNÍN
			CAFETERÍAS		
26	0401500201	9	OU LA LA DELICATTESEN	MORA HERRERA ANA MARIA	BOLIVAR S/N ENTRE 10 DE AGOSTO Y PICHINCHA
27	0401500042	2	TULCÁN	MUÑOZ BETANCOURT JOSÉ JULIO	SUCRE 52-029 Y AYACUCHO
28	0401500264	12	LA CASA NUESTRA	REALPE CHAMARRO ANDY ALEXANDER	BOYACÁ Y COLÓN
29	0401500251	11	BARAKA	CABRERA SÁNCHEZ SEBASTIÁN ISMAEL	10 DE AGOSTO Y SUCRE
			RESTAURANTES		
30	0401500047	3	CASA CHINA	MERINO DAVILA LUZ ANGELICA	AV. VEINTIMILLA 31-107
31	0401500163	8	PATIO DE COMIDA SAN FRANCISCO	REVELO REINA MARIA GUADALUPE	JUNÍN S/N Y BOLÍVAR
32	0401500176	8	BROSTER HOUSE	CADENA BURBANO JANETH DEL CARMEN	SUCRE 48-043 Y ROCAFUERTE
33	0401500193	9	BUCATTOS D ITALIA	GUALOTO ERAZO AIDA ELIZABETH	AV. CORAL Y PANAMA
34	0401500061	3	COMIDA TÍPICA MAMÁ ROSITA	CADENA ARGOTI FABIÁN MARCELO	AV. CORAL Y ROBERTO GRIJALVA
35	0401500067	3	RICO FRIED CHICKEN	CHAMORRO MONTENEGRO BEATRIZ YOLANDA	BOLÍVAR S/N Y 9 DE OCTUBRE
36	0401500081	4	TRADICIÓN DEL SABOR	ROSERO GUERRERO ESTALIN SAMUEL	BOLÍVAR Y ROBERTO SIERRA
37	0401500136	6	CEVICHERIA CUATRO ASES #1	CEDEÑO AVILA MIRIAM DEL ROSARIO	PANAMÁ Y COTOPAXI
38	0401500228	10	CEBICHES DE LA RUMIÑAHUI	JURADO GODOY JOHANNA PATRICIA	CALDERÓN Y CHILE

39	0401500173	8	KROKY BROASTER CHICKEN #2	GUACALES CARBAJAL LILIANA MARIBEL	PANAMA Y RAFAEL ARELLANO
40	0401500231	11	LA PARADETA DE MARTA	BALLART PELLICERT MARTA	AV. CORAL ENTRE URUGUAY Y PARAGUAY
41	0401500224	10	FORTUNA 'Z	ZAMBRANO ESCOBAR MILTON GERARDO	AV. VEINTIMILLA Y ANDRÉS BELLO
42	0401500246	11	CEVICHERÍA CUATRO ASES #2	GUILLÉN GARCÍA CÉSAR GUSTAVO	AV. CORAL Y ARGENTINA
43	0401500121	6	DANUBIO	ATIAJA JIMENEZ JOSE MIGUEL	RIO GUAYAS Y AV. CENTENARIO
44	0401500265	12	SAL Y CANELA	CADENA NORUEGA ROSA EDITH	SUCRE Y 10 DE AGOSTO
45	0401500158	7	LUMAR	CAMPAÑA MESIAS LUIS FERNANDO	SUCRE ENTRE ROCAFUERTE Y PICHINCHA
			RECREACION, DIVERSION, ESPARCIMIENTO		
			DISCOTECAS		
46	0401500174	8	SAN FRANCISCO INDUSTRIES	SERRANO BAÑO BORMAN WIDINSON	BOLIVAR S/N Y JUNIN
47	0401500095	5	T - KILA	PORTILLO CÓRDOVA JORGE FERNANDO	BOLÍVAR Y AYACUCHO
48	0401500205	9	DANCE CLUB	ARISA CHILUISA INÉS MARÍA	ROCAFUERTE Y SUCRE
			CENTROS TURÍSTICOS DE RECREACIÓN		
49	0401500237	11	EL CARRIZAL	SALAZAR ROSERO SYLVIA LORENA	VÍA A URBINA - SECTOR EL CARRIZAL
			AGENCIAS DE VIAJES		
50	0401500253	12	WAWA TOUR	SOCOLA RUEDA CHRISTIAN	BOLIVAR Y PICHINCHA
51	CTULOI00000067	12	SUMAK ECUADOR	LIMA POZO MARIO JAVIER	BOLÍVAR Y AYACUCHO
52	CTULOI00000718	12	CERO4 TRAVEL AGENCY	GARCIA PATIÑO JESSICA VIVIANA	RAFAEL ARELLANO Y ROCAFUERTE
53	CTULOI00000864		UNIVERSAL TRAVEL	CIA. DE TURISMO UNIVERSAL TRAVEL CA	10 DE AGOSTO 6-012 Y SUCRE

ALOJAMIENTO	PREC.	COMID Y BEBID	No.	R.U.C.	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
--------------------	--------------	----------------------	------------	---------------	-----------------	---------------------------

CATEG.	N°	N°	OCUP.	N°	N°	PERS.	O		
	HAB.	PLAZAS	SIMPL	MESAS	PLAZAS	OCUP.	C. C,	FIJO	CELULAR

2 ESTRELLAS	33	66	36,64	13	54	10	1791335414001	2962390	0992021846	reservaciones@flordelosandes.com
4 ESTRELLAS	38	76	45,6	32	128	27	0501213201001	2982713	0981327366	info@hotelpalacioimperial.com
2 ESTRELLAS	51	147	16,96	12	48	7	0400825279001	2980402	0993036350	hotel_lumar@hotmail.com
2 ESTRELLAS	30	58	40	12	48	15	0491513225001	2988832		grandhotelcomfort@yahoo.com
2 ESTRELLAS	15	24	20	12	48	9	0400026894001	2962000	0999516494	hoteltorresdeoro@hotmail.com
2 ESTRELLAS	28	63	20	13	60	11	0490042903001	2985925	0983142037	hotelespindola@outlook.com
2 ESTRELLAS	33	75	12			3	401501564001	2986595		hotelsanmigueldetulcan@yahoo.es
2 ESTRELLAS	23	46	20			9	0401139944001	2982345	0999588149	kroky.park@gmail.com
2 ESTRELLAS	12	28	15			4	0401228176001	2980099		guidomachado@yahoo.com
1 ESTRELLA	32	88	10			5	176068762001	2981916	09967205541	inesmariaariza@hotmail.com
2 ESTRELLAS	22	35	8			5	0401169594001	2988830		
2 ESTRELLAS	23	52	11,4			9	0400376752001	2982235	0990447035	carmen_ceronjim@yahoo.com
1 ESTRELLA	12	23	8			3	0401333125001	2988128	0985215888	roberth86-@hotmail.com
2 ESTRELLAS	29	63	11,4			8	0400376752001	2981784	0990447035	carmen_ceronjim@yahoo.com
1 ESTRELLA	17	32	8			5	0400407185001	2984930		karimiritos@yahoo.es
2 ESTRELLAS	50	50	8			2	401103296001	2987649		royalplazahotel@hotmail.com
1 ESTRELLA	21	52	12			3	0401019724001	2980541	0997569519	helyneliane@hotmail.com
3 ESTRELLAS	18	43	15			4	0400434429001	2962973		bella.venecia@hotmail.com
1 ESTRELLA	15	26	10			5	0401250493001	2988226		
1 ESTRELLA	16	26	8			2	0401724935001	2962007		yajakatty@hotmail.com
1 ESTRELLA	25	65	8			3	0400305769001	2984306	0998786906	-

TERCERA				12	48	4	0401189261001	2982964		jimmy.chamo@hotmail.com
TERCERA				15	60	4	0401258249001	2983218	0997183867	
SEGUNDA				9	36	2	1713934949001		0993857136	estalin_23@hotmail.com
TERCERA				14	56	3	401322680001		0989147390	dlivanaid1008@gmail.com
TERCERA				7	30	6	1716798085001	2985577	0995057511	anna_morita@hotmail.com
TERCERA				7	30	3	0400702908001	2983988	0995566566	jjimube@hotmail.com
TERCERA				10	40	2	0401701990001	2987093	0983142685	-
TERCERA				12	48	3	0401144324001	2980210	0982217833	sebast.8484@hotmail.com
SEGUNDA				44	160	18	1001649191001	2982965		
SEGUNDA				16	68	7	0400835864001	2980750		
TERCERA				18	72	5	0401084777001	2982393		janeth.cadena@yahoo.es
TERCERA				10	40	5	0401327069001	2985800		
TERCERA				20	80	4	0400664546001	2961192		
TERCERA				10	40	2	0401106802001	2982701		
TERCERA				14	36	6	0400863437001	2987490		
CUARTA				16	64	6	1309616413001	2988636		
SEGUNDA				24	96	9	1002615076001	2960727		
TERCERA				15	60	11	0401476130001	2983544		
TERCERA				18	72	4	0491512733001		0999841167	macballart@gmail.com
TERCERA				29	116	8	400763827001	2982579		
TERCERA				11	44	11	0919153445001	2960058		
TERCERA				15	60	5	0501101729001	2980322	0985260932	danubioturismo593@gmail.com
TERCERA				20	80	9	0400954269001	2987987		yandunm@hotmail.com
SEGUNDA				35	140	10	1802526291001	2987138	0959450541	lfcampana@gmail.com

SEGUNDA				20	80	5	0400846861001	2980750		
SEGUNDA				35	140	7	0400829016001	2986346		
SEGUNDA				24	96	5	1706068762001	2981916	09967205541	inesmariaariza@hotmail.com
SEGUNDA				62	248	8	1714063086001	2986883	0995161444	
OPERADOR						2	1091733385001		0991959882	
OPERADOR						4	491517360001	2982999	0998233798	sumakecuadortour@hotmail.com
OPERADOR						4	0491524316001	2981977	0994422854	cero4travel@gmail.com
OPERADOR						2	1091780689001		0958609669	vacaandres270@gmail.com

Anexo 9: Oficios dirigidos a las respectivas autoridades

UPEC-CC-2019-131-OF
Tulcán, 03 de junio de 2019

MAGÍSTER
Cristian Benavides
ALCALDE DE LA CIUDAD DE TULCÁN
Presente.-

De mi consideración:

En mi calidad de Director de la Carrera de Computación e Ingeniería en Informática, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida nos facilite información actualizada referente a:


- Datos estadísticos de la afluencia de Turistas en el Cementerio de Tulcán,
- Se autorice realizar una encuesta dirigida a los visitantes en el Cementerio.
- La autorización para realizar una entrevista al encargado del Cementerio.

Información que será utilizada en el Trabajo de Titulación denominado "Sistema de Gestión de Información de la Planta Turística de la ciudad de Tulcán", del estudiante Brayan Eduardo Arcos Escobar con número de cédula 0401532197.

Por la atención que se digne dar al presente, reciba mis agradecimientos.

Atentamente,

Recibido
Jessica Ortega
03/06/2019
10:18 0516


Msc. Luis Patiño



DIRECTOR CARRERA DE COMPUTACIÓN
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
"EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA INTEGRACIÓN"
C.I. 0401063870 Telf.: 2224079 Ext. 2030

LP/vm

UPEC-CC-2019-300-OF
Tulcán, 07 de Noviembre de 2019

INGENIERO
Jairo Osorio
COORDINADOR ZONAL 1
Presente.-

De mi consideración:

En mi calidad de Director de la Carrera de Computación e Ingeniería en Informática, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida se autorice el ingreso a los diferentes establecimientos que componen la planta turística (hoteles, restaurantes, lugares de esparcimiento y otros) con la finalidad de obtener material fotográfico.

Información que será utilizada en el Trabajo de Titulación denominado "Sistema de Gestión de Información de la Planta Turística de la ciudad de Tulcán", del estudiante Brayan Eduardo Arcos Escobar con número de cédula 0401532197.

Por la atención que se digna dar al presente, reciba mis agradecimientos.

Atentamente,



Msc. Samuel Lascano

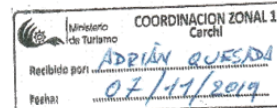
DIRECTOR CARRERA DE COMPUTACIÓN
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

"EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA INTEGRACIÓN"

C.I. 1802590222

Tel.: 2224079 Ext. 2030

SL/vm





UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
Ley No. 2006-36 Publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 244 del 5 de abril del 2006

UPEC-CC-2019-321-OF
Tulcán, 14 de Noviembre de 2019

**SEÑORES
PROPIETARIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS DE LA
CIUDAD DE TULCÁN**

Presente.-

De mi consideración:

En mi calidad de Director de la Carrera de Computación e Ingeniería en Informática, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida se autorice el ingreso a su establecimiento con la finalidad de actualizar información y obtener material fotográfico.

Información que será utilizada en el Trabajo de Titulación denominado "Sistema de Gestión de Información de la Planta Turística de la ciudad de Tulcán", del estudiante Brayan Eduardo Arcos Escobar con número de cédula 0401532197.

Por la atención que se digne dar al presente, reciba mis agradecimientos.

Atentamente,

Msc. Samuel Lascano

**DIRECTOR CARRERA DE COMPUTACIÓN
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**

"EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA INTEGRACIÓN"

C.I. 1802590222

Tel.: 2224079 Ext. 2030

SL/vm





Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales
Carrera de Ingeniería en Informática



Validación de Cuestionario

Cuestionario Dirigido a Turistas de la ciudad de Tulcán

La presente encuesta se la realiza con finalidad de validar el cuestionario sobre el proyecto de titulación denominado: "Sistema de Gestión de Información de la planta turística de la ciudad de Tulcán".

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una X la respuesta que usted considere adecuada, marque una sola respuesta por cada pregunta a no ser que le indique en la misma la posibilidad de elegir varias opciones. Si existe dudas acerca de alguna pregunta del cuestionario describirla en observaciones.

P1. Edad

De 20 a 35 años De 35 a 50 años De 50 a 65 años

P2. ¿Cuál es el motivo de su visita a la ciudad de Tulcán?

- | | |
|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Negocios | <input type="checkbox"/> Compras |
| <input type="checkbox"/> Visitar Familiares y/o amigos | <input type="checkbox"/> Estudios |
| <input type="checkbox"/> Turismo | <input type="checkbox"/> Trabajo |

P3. ¿Cuántos días permaneció o permanecerá en la ciudad de Tulcán?

1 – 2 días 3 – 4 días 5 – 6 días Más de 6 días

P4. ¿Cómo se informó sobre la ciudad de Tulcán y sus atractivos turísticos?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Amigos | <input type="checkbox"/> Redes Sociales |
| <input type="checkbox"/> Agencias de viajes | <input type="checkbox"/> Referencia de Familiares |
| <input type="checkbox"/> Aplicaciones Móviles | |

Otros

P5. ¿Cómo calificaría usted la forma actual de difusión de información turística de la ciudad de Tulcán?

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy Buena | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Buena | <input type="checkbox"/> Mala |

P6. ¿Usted Piensa que conocer con anterioridad los sitios turísticos, hoteles, restaurantes, lugares de esparcimiento, Le permitirá optimizar su tiempo al momento de visitar la Ciudad?

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Totalmente de acuerdo. |
| <input type="checkbox"/> | De acuerdo. |
| <input type="checkbox"/> | Ni de acuerdo ni en desacuerdo. |
| <input type="checkbox"/> | En desacuerdo. |
| <input type="checkbox"/> | Totalmente en desacuerdo |

P7. ¿Usted actualmente tiene un Smartphone o dispositivo móvil?

Sí NO

* Si su respuesta es NO continúe en la pregunta 9.

P8. ¿Cuál es el Sistema Operativo con el que cuenta su dispositivo móvil?

Android BlackBerry
 iOS Ninguno
 Windows Phone

Otros

P9. ¿Conoce usted una aplicación móvil que brinde información del sector turístico en la ciudad de Tulcán?

Sí No

P10. ¿Considera usted que el uso de páginas web y aplicaciones móviles contribuye a la promoción de los sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Totalmente de acuerdo.
 De acuerdo.
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
 En desacuerdo.
 Totalmente en desacuerdo

P11. ¿Utilizaría usted páginas web y aplicaciones móviles para obtener información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán?

Definitivamente sí
 Probablemente sí
 Indeciso
 Probablemente no
 Definitivamente no

P12. Seleccione los puntos que usted cree más importantes que se deberían presentar en la difusión de información de sitios turísticos, restaurantes, hoteles, lugares de esparcimiento de la ciudad de Tulcán. (Varias opciones).

Zona de Ubicación Descripción Fotografías
 Número Telefónico Horarios de Atención Categoría

Otros:

Observaciones.....
.....

Gracias por su colaboración.

Anexo 10: Fotografías

Fotografías de encuestas realizadas a turistas

