



Maestría en

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Sistemas de Información Gerencial

AUTORES: Ing. Edwin Santiago Acosta Cortez
Ing. Bryan Patricio Aguirre Chacha
Ing. Nancy Jaqueline Proaño Haro
Ing. Mariela Elizabeth Zumba Hidalgo

TUTOR: Ed. D. Paulina Vizcaíno

Implantar un sistema de movilidad como servicio en la ciudad de Ambato

Declaratoria de Autoría del Trabajo de Titulación

Yo, **EDWIN SANTIAGO ACOSTA CORTEZ** declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



.....
EDWIN SANTIAGO ACOSTA CORTEZ

Declaratoria de Autoría del Trabajo de Titulación

Yo, **BRYAN PATRICIO AGUIRRE CHACHA** declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bryan Patricio Aguirre Chacha', written over a horizontal dotted line.

BRYAN PATRICIO AGUIRRE CHACHA

Declaratoria de Autoría del Trabajo de Titulación

Yo, **NANCY JAQUELINE PROAÑO HARO**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.

A handwritten signature in black ink that reads "Jacqueline Proaño". The signature is written in a cursive style and is positioned above a horizontal dotted line.

NANCY JAQUELINE PROAÑO HARO

Declaratoria de Autoría del Trabajo de Titulación

Yo, **MARIELA ELIZABETH ZUMBA HIDALGO**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.

Mariela Zumba

.....

MARIELA ELIZABETH ZUMBA HIDALGO

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Paulina Vizcaino certifico que conozco al autor/a del presente trabajo siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

A handwritten signature in blue ink, reading "Paulina Vizcaino". The signature is fluid and cursive, with a large initial "P" and a long, sweeping underline.

.....
Paulina Vizcaino

Docente Tutor

Dedicatoria

La gratitud es uno de los valores que ennoblecen a las personas, por ello, este trabajo va dedicado a los maestros que nos han guiado y orientado durante el proceso de titulación, a nuestras familias que han sido un baluarte permanente a lo largo de nuestra vida y en la consecución de la Maestría en Sistemas de Información Gerencial, permitiéndonos ser personas más competitivas en el mundo globalizado en el que nos desenvolvemos.

Agradecimiento

En primer lugar, gracias a Dios por darnos la vida, salud y fortaleza para seguir cumpliendo con nuestros objetivos, por brindarnos la oportunidad de expandir nuestros conocimientos y aprender cada día algo nuevo.

A la familia por acompañarnos en este camino para cumplir este nuevo reto ofreciendo siempre su amor, paciencia y apoyo incondicional.

A los compañeros de proyecto que a pesar de no conocernos personalmente hemos formado una bonita amistad y que hemos hecho de cada reunión un espacio ameno donde compartimos conocimientos y experiencias para cumplir con los objetivos académicos.

Resumen

El objetivo del presente proyecto es buscar una mejor alternativa de movilidad en la ciudad de Ambato, considerando que desde siempre la movilidad de las personas juegan un papel muy importante dentro de las actividades cotidianas, se pretende proponer la movilidad como un servicio MaaS, es decir se busca el cambio del transporte personal en su propio vehículo a soluciones de movilidad como servicio. Con la premisa de que el desarrollo de las tecnologías de la información han permitido crear nuevas formas de comunicación e información se desarrollará e implementará un aplicativo que brinde la posibilidad de contratar el servicio desde cualquier parte de forma segura y confiable, para lograr este objetivo se contará con servicios en la nube como SaaS, PaaS e IaaS, lo que permitirá integrar todos los sistemas de la empresa por medio de API's que nos ayudará a tener bajo control todas las áreas empresariales, además implementaremos inteligencia de negocios para recolectar, almacenar, procesar datos y en base a los resultados obtenidos tomar decisiones acertadas para captar, mantener y fidelizar a nuestros clientes, además diseñar estrategias de marketing digital con el propósito de que nuestro proyecto sea sostenible en el tiempo.

De acuerdo con la investigación realizada sobre la movilidad en la ciudad de Ambato se pudo evidenciar que existe gran congestión vehicular debido a que año tras año va en aumento el uso de vehículos particulares para la movilidad dentro de la ciudad.

Para una mejor movilidad se considera brindar un servicio donde los usuarios puedan movilizarse de un lugar a otro de forma cómoda, segura y agradable para lo cual se ha considerado poner a disposición vehículos híbridos para trayectos largo y scooters eléctricos para trayectos cortos con la finalidad de reducir la carga vehicular dentro de la ciudad de Ambato,

además se esperará mejorar la educación vial de los habitantes promoviendo la seguridad en el tránsito y sobre todo llegar a los usuario para una mejor cultura vial.

Demostrar que los contenidos adquiridos en la Maestría de Sistemas de Información Gerencial han sido asimilados; vinculando los Servicios en la nube, tendencias de Internet y Movilidad y las tendencias en Marketing Digital, a través de una propuesta para la ciudad de Ambato que permita contribuir a mejorar la experiencia de movilidad del usuario final.

Palabras Claves: Movilidad, MaaS, SaaS, PaaS, IaaS, Apí's, Servicios en la Nube, Internet, Marketing Digital, Educación Vial.

Abstract

The objective of this project is to find a better mobility alternative in the city of Ambato, considering that people's mobility has always played a very important role in daily activities, it is intended to propose mobility as a MaaS service, that is, The change from personal transport in your own vehicle to mobility solutions as a service is sought. With the premise that the development of information technologies have allowed the creation of new forms of communication and information, an application will be developed and implemented that offers the possibility of contracting the service from anywhere in a safe and reliable way, to achieve this objective They will have services in the cloud such as SaaS, PaaS and IaaS, which will allow the integration of all the company's systems through APIs that will help us to have all business areas under control, in addition we will implement business intelligence to collect, store , process data and based on the results obtained, make the right decisions to attract, maintain and retain our customers, as well as design digital marketing strategies with the purpose of making our project sustainable over time.

According to the research carried out on mobility in the city of Ambato, it was possible to show that there is great vehicular congestion due to the fact that year after year the use of private vehicles for mobility within the city is increasing.

For better mobility, it is considered to provide a service where users can move from one place to another in a comfortable, safe and pleasant way, for which it has been considered to make available hybrid vehicles for long journeys and electric scooters for short journeys with the purpose of reduce the vehicular load within the city of Ambato, it will also be expected to

improve the road education of the inhabitants, promoting traffic safety and above all reaching users for a better road culture.

Demonstrate that the contents acquired in the Master of Management Information Systems have been assimilated; linking Cloud Services, Internet trends - Mobility and trends in Digital Marketing, through a proposal for the city of Ambato that allows contributing to improve the mobility experience of the end user.

Keywords: Mobility, MaaS, SaaS, PaaS, IaaS, APIs, Cloud Services, Internet, Digital Marketing, Road Education.

Tabla de Contenidos

Aprobación del Tutor	2
Declaratoria de Autoría del Trabajo de Titulación	5
Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual	7
Dedicatoria	8
Agradecimiento	9
Resumen	10
Abstract	12
Lista de Tablas	18
Lista de Figuras	19
Capítulo 1: Introducción e Información General	21
Introducción	21
Caso de Estudio / Problema de Investigación	23
Objetivos	24
Objetivo General	24
Objetivos Específicos	24
Capítulo 2: Metodología y Desarrollo	25
Metodología	25
Conceptos Fundamentales	25
Estado del Arte	28
Proceso de Selección de Alternativas	32
Desarrollo	33
Análisis de la Situación Actual	33
Propuesta Tecnológica	36
Accesibilidad	36
Escalabilidad	37
Ahorro	37
Seguridad	37
Análisis General de Servicios en la Nube	37
Selección del Modelo en la Nube	39
Modelo de Servicios en la Nube a Implementar	40
Software como Servicio (SaaS)	41
Plataforma como Servicio (PaaS)	42

Infraestructura como Servicio (IaaS).....	43
Descripción de Servicios por Contratarse	44
Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud).....	44
Amazon RDS (Relational Database Service)	44
Amazon S3 (Simple Storage Service)	45
Amazon SNS (Simple Notification Service).....	47
Amazon ElastiCache.....	48
Amazon EBS (Elastic Block Store).....	49
Amazon Cognito.....	50
Amazon IAM (Identity and Access Management).....	51
Amazon Kinesis.....	52
Amazon Elastic Beanstalk	53
Amazon Lightsail	54
Amazon Lambda.....	55
Amazon WorkDocs	56
Amazon Location Service	57
Inteligencia de Negocios	61
Tipos de Datos Propios	62
Datos Deducidos.....	63
Datos de Terceros.....	63
Accuweather: Actionable Weather Forecasts.....	63
Crash Investigation Sampling System (CISS).....	64
Nexar: Driving Mobility Data	64
Bridgestone Mobility Solutions: Origin Destination Data	65
Element Data: Real-Time Air Quality.....	65
Veritone: Facial Identification Automation.....	65
Ipinfo: IP to Geolocation	66
Catalina Marketing: CPG Shopper Segments & Transaction Data Insights	66
Pacific Epoch: Credit Card Transactions.....	66
Bdex: Identity Linkage Data.....	67
Heap: Web & Mobile Behavioral Data	67
Unacast, inc.: Foot Traffic Data	67

Carto: Unica360 – Tourism (Spain, Grid 100m).....	68
Business Intelligence.....	68
Software de Análisis de Datos.....	70
Business Analytics	72
Tipos de Business Analytics.....	73
El Cuadro de Mando de Business Analytics	74
El Machine Learning en el Transporte.....	75
Propuesta Operativa	78
Funcionamiento de la Aplicación	78
Información de Entrada para la Aplicación.....	79
Equipamiento.....	80
Ubicación Estratégica de los Vehículos o Scooters Eléctricos.....	81
Flujo de Procesos Operativos	82
Plan de Marketing y Comercio Electrónico	87
Importancia del Plan de Marketing	87
Marketing Digital	88
Cliente objetivo	88
Servicio.....	91
Distribución.....	93
Estrategia de Precio.....	94
Conoce a tu Cliente.....	95
Conoce tus Costos	95
Conoce a tu Competencia.....	95
Estrategia de Comunicación.....	96
Creación de Blog	96
Página Web Corporativa.....	97
Redes Sociales	98
Muestra Gratis	99
Correo Electrónico.....	101
Programas de Fidelización.....	102
Clientes como Aliados.....	103
Crear Comunidades	104

Objetivos a Corto y Largo Plazo	105
Experiencia de Usuario	106
Capítulo 3: Resultados de la Investigación	108
Análisis de Resultados	108
Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones	110
Conclusiones	110
Recomendaciones	111
Bibliografía	113

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Análisis general de tipos de nubes</i>	37
Tabla 2 <i>Resumen de casos de éxito de Amazon Web Service</i>	58
Tabla 3 <i>Fortalezas de algunos Software de Análisis</i>	70
Tabla 4 <i>Detalle de los tipos de Business Analytics</i>	73
Tabla 5 <i>Casos de éxito de inteligencia de negocios</i>	77
Tabla 6 <i>Descripción de generaciones X, Y y Z</i>	90
Tabla 7 <i>Tabla de Precios</i>	95
Tabla 8 <i>Fases de la experiencia del usuario</i>	106

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Esquema de servicios en la nube a implementar</i>	43
Figura 2 <i>Esquema del servicio EC2</i>	44
Figura 3 <i>Esquema del servicio Amazon RDS</i>	45
Figura 4 <i>Esquema del servicio Amazon S3</i>	46
Figura 5 <i>Esquema del servicio Amazon SNS</i>	47
Figura 6 <i>Esquema del servicio Amazon ElastiCache</i>	48
Figura 7 <i>Esquema del servicio Amazon Elastic Block Store</i>	49
Figura 8 <i>Esquema del servicio Amazon cognito</i>	50
Figura 9 <i>Esquema del servicio (IAM)</i>	51
Figura 10 <i>Esquema del servicio Amazon Kinesis</i>	52
Figura 11 <i>Esquema del servicio Elastic Beanstalk</i>	53
Figura 12 <i>Esquema del servicio Amazon Lightsail</i>	54
Figura 13 <i>Esquema del servicio Lambda</i>	55
Figura 14 <i>Esquema del servicio Lambda</i>	56
Figura 15 <i>Esquema del servicio Lambda</i>	56
Figura 16 <i>Esquema del servicio WorkDocs</i>	57
Figura 17 <i>Esquema del servicio Location Service</i>	58
Figura 18 <i>Partes Inteligencia de Negocios</i>	61
Figura 19 <i>Datos declarados</i>	62
Figura 20 <i>Datos observados</i>	62
Figura 21 <i>Objetos de la Inteligencia de Negocios</i>	68
Figura 22 <i>Mundo de la Inteligencia de Negocios</i>	72
Figura 23 <i>Smart cities</i>	76
Figura 24 <i>Stock de vehículos y scooters eléctricos</i>	80
Figura 25 <i>Movilidad dentro de la ciudad</i>	81
Figura 26 <i>Diagrama de Flujo General del Plan de Movilidad</i>	82
Figura 27 <i>Proceso de Alta de usuario</i>	84
Figura 28 <i>Proceso del uso del vehículo</i>	84
Figura 29 <i>Proceso del uso del scooter</i>	85
Figura 30 <i>Proceso de reserva del vehículo</i>	86
Figura 31 <i>Plan de Marketing</i>	87
Figura 32 <i>Marketing Digital en la actualidad</i>	88
Figura 33 <i>Características de análisis para definir al cliente ideal</i>	89
Figura 34 <i>Uso de tecnologías en la actualidad</i>	92
Figura 35 <i>Estrategia de precios</i>	94
Figura 36 <i>Blog</i>	97
Figura 37 <i>Logo de página web</i>	98
Figura 38 <i>Redes sociales</i>	99
Figura 39 <i>Uso gratuito de scooter</i>	100
Figura 40 <i>Correo electrónico</i>	101
Figura 41 <i>Fidelizar a los clientes</i>	102
Figura 42 <i>Cliente aliado</i>	103

Figura 43 *Comunidades* 104

Capítulo 1: Introducción e Información General

En el presente capítulo daremos a conocer una introducción general de los temas a tratar en el plan de investigación, de igual forma la problemática de la investigación de la ciudad de Ambato detallados el objetivo general y específicos.

Introducción

Este trabajo es el proyecto de Titulación previo a la obtención del Máster en “Sistemas de Información Gerencial”, en la cual presentamos una propuesta de movilidad como un servicio (MaaS) a modo de un concepto innovador y futurista.

Actualmente la congestión vehicular es un malestar que aqueja a múltiples ciudades a nivel mundial, ocasionado entre otras razones por el crecimiento urbano de la población y su necesidad de moverse, así es el caso de la ciudad de Ambato donde año tras año va en aumento el uso de vehículos particulares para la movilidad.

Es de nuestro interés dar cabida a medios de transporte poco usuales en la ciudad de Ambato como los scooters eléctricos y vehículos híbridos, motivando a las personas a disminuir la dependencia de sus vehículos privados.

El presente proyecto es de Diseño, en el que se propone el desarrollo de una aplicación que brinde las dos alternativas de transporte antes mencionados, que permita contratar el servicio desde cualquier lugar, de forma ágil y segura, en la que el usuario tenga la plena confianza en que obtendrá como parte del servicio la mejor ruta para moverse entre otros beneficios y que su viaje será toda una experiencia disfrutando de las comodidades de un vehículo propio sin tener que invertir en uno.

Gracias a la tecnología disponible actualmente se pretende almacenar el comportamiento del usuario mientras hace uso del servicio con el fin de generar conocimiento útil que permita llevar a cabo una mejora continua del servicio.

Durante la investigación se identificó que en la ciudad de Ambato no existen propuestas similares por lo que creemos que será de gran valor este análisis y podría considerarse la implantación de esta.

En el presente trabajo se analiza la implantación de un sistema de movilidad desde 3 principales aristas como son: Tendencias de Internet y Movilidad, Tendencias en Servicios Cloud y Tendencias en Marketing Digital.

Tendencias de Internet y Movilidad, en este apartado analizaremos la situación actual de la movilidad en la ciudad de Ambato, también se presenta una propuesta tecnológica que contribuya a establecer un servicio MaaS eficiente y que se adapte a las necesidades de la ciudad y finalmente se explica cómo sería el funcionamiento del MaaS.

Tendencias en Servicios Cloud, en este caso se realiza el análisis y presentación de la propuesta de valor la misma que será confeccionada tomando en cuenta la promesa al cliente, también se analizará las tipologías cloud, sus usos y la selección de las diferentes alternativas disponibles en el mercado que contribuyan al cumplimiento de la promesa al cliente de forma innovadora y eficiente, se investigará la arquitectura y los servicios que podrían ser utilizada para la viabilidad del proyecto. Por último, en este punto se revisará conceptos como Big Data y Business Intelligence y la forma en que éstas pueden adaptarse para lograr el éxito de la propuesta.

Tendencias en Marketing Digital, en esta parte se identificará al cliente y se definirá la estrategia de comunicación de la propuesta y por último se desarrolla una estrategia de marketing que permita llegar a los usuarios, captarlos y fidelizarlos.

Caso de Estudio / Problema de Investigación

En el Ecuador las ciudades principales o consideradas más grandes han tenido un crecimiento poblacional de grandes magnitudes, la congestión vehicular es uno de los más grandes problemas que aquejan a las ciudades modernas, especialmente en Países en vías de desarrollo como es el Ecuador. (Cortez Villarroel, 2015)

El problema también se extiende a ciudades más pequeñas, especialmente a aquellas en vías de desarrollo, como Ambato, donde se desarrollan las principales actividades comerciales y financieras en el centro de la ciudad.

El Cantón Ambato considerada como la Ciudad Cuna de los tres Juanes, ubicada en el centro del País con una población de 329.856 habitantes (Inec, 2010) y por ser una de las más comerciales a nivel Nacional, como la exportadora de frutas, flores y productos agrícolas, observamos en las últimas décadas que el parque automotor ha crecido por diferentes factores, ya sea por la comercialización como también del confort y lujo de sus habitantes. (Cortez Villarroel, 2015)

El crecimiento urbano de la población está provocando que cada vez más ciudades se congestionen como es el caso de la ciudad de Ambato por lo cual se requieren nuevos programas de movilidad en los centros urbanos.

Con esta propuesta se pretende mejorar la movilidad y experiencia del usuario al movilizarse de un lugar a otro en la ciudad de Ambato de manera sostenible que permita la

optimización de los tiempos de traslado con las comodidades de un vehículo propio sin tener que invertir en uno.

Objetivos

Objetivo General

Analizar y plantear una propuesta para mejorar la movilidad en la ciudad de Ambato de manera sostenible, que permita mejorar la experiencia de usuario y optimizar los tiempos de traslado de un lugar a otro dentro de la ciudad, con las comodidades, seguridad y confort de un vehículo propio sin tener que invertir en uno.

Objetivos Específicos

Analizar condiciones, tecnología, flujo de procesos y de la información para establecer un servicio MaaS que sea eficiente para la ciudad de Ambato.

Evaluar las distintas tendencias en la nube y seleccionar cuáles serán útiles y eficientes para la viabilidad de nuestra propuesta.

Elaborar un plan de marketing y estrategias de comunicación para el Sistema de Movilidad como servicio propuesto.

Fomentar el uso de scooters eléctricos como una nueva forma de movilidad para rutas cortas dentro de la ciudad.

Proponer la implementación de una aplicación amigable con una modalidad de pago segura y confiable mediante la cual puedan hacer uso de nuestro servicio.

Capítulo 2: Metodología y Desarrollo

En este apartado iniciaremos con la conceptualización de palabras claves que permitan el entendimiento del detalle de la propuesta, además se detallan las investigaciones previas que se han llevado a cabo sobre usos relevantes que se utilizan en otros países y ciudades tanto en movilidad, tendencias en servicios en la nube, como en marketing.

Tomando en cuenta el conocimiento adquirido en las clases impartidas sobre las tendencias de internet, servicios en la nube y marketing digital y en base al análisis de los problemas presentados en la ciudad, se propone la implantación de un sistema de movilidad como servicio en la ciudad de Ambato.

Metodología

Es importante tomar en cuenta los siguientes conceptos fundamentales relacionados al tema de investigación.

Conceptos Fundamentales

Apis: API significa “interfaz de programación de aplicaciones”. En el contexto de las API, la palabra aplicación se refiere a cualquier software con una función distinta. La interfaz puede considerarse como un contrato de servicio entre dos aplicaciones.

Big data: (datos masivos) es el término que describe un gran volumen de datos, el cual crece de manera exponencial con el paso del tiempo.

Blog: Página web, generalmente de carácter personal, con una estructura cronológica que se actualiza regularmente y que se suele dedicar a tratar un tema concreto.

Código QR: Combinación de barras y cuadros que acompaña a un producto o unidad de consumo para que pueda ser leído y descifrado mediante un lector óptico que transmite los datos a una máquina o una computadora.

Congestión vehicular: La condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás, a medida que aumenta el tráfico la velocidad de los vehículos disminuye.

CRM: Es una estrategia para gestionar todas las relaciones e interacciones de una empresa con sus clientes potenciales y existentes. Un sistema CRM ayuda a las empresas a mantenerse en contacto con los clientes, agilizar los procesos y mejorar la rentabilidad.

Data lakes: Es un repositorio centralizado diseñado para almacenar, procesar y proteger grandes cantidades de datos estructurados, semiestructurados o no estructurados.

Educación Vial: La educación vial son la serie de medidas y recomendaciones que todo individuo debe conocer al momento de transitar por la vía pública, ya sea como conductor de cualquier tipo de vehículo (automóvil, motocicleta, bicicleta) o como peatón.

ERP: La planificación de recursos empresariales (ERP) es un sistema de software a la automatización de procesos.

GPS: Sigla de Global Positioning System es un servicio propiedad de los EE. UU. que proporciona a los usuarios información sobre posicionamiento, navegación y cronometría. Este sistema está constituido por tres segmentos: el segmento espacial, el segmento de control y el segmento del usuario.

IaaS: La infraestructura como servicio (IaaS) es un tipo de servicio de informática en la nube que ofrece recursos esenciales de proceso, almacenamiento y redes a petición que son de pago por uso.

Internet: Se trata de un sistema de redes interconectadas mediante distintos protocolos que ofrece una gran diversidad de servicios y recursos, como, por ejemplo, el acceso a archivos de hipertexto a través de la web.

KPIs: Son indicadores clave de rendimiento que se utilizan para evaluar el éxito de las acciones y/o procesos en la medida en que estos contribuyen a la consecución de los objetivos, para determinar si están dando los frutos esperados o es necesario realizar correcciones.

MaaS: Describe un alejamiento de la modalidad de transporte personal en vehículo propio hacia soluciones de movilidad que se usan como servicio.

Movilidad: Se entiende el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico.

Nube: Metáfora para designar una red mundial que se utilizó primero para la red telefónica y que ahora se suele utilizar para referirse a Internet.

PaaS: Plataforma como servicio (PaaS) es un entorno de desarrollo e implementación completo en la nube, con recursos que permiten entregar todo, desde aplicaciones sencillas basadas en la nube hasta aplicaciones empresariales sofisticadas habilitadas para la nube.

SaaS: El software como servicio (SaaS) permite a los usuarios conectarse a aplicaciones basadas en la nube a través de Internet y usarlas.

Scooter eléctrico: Patín propulsado por un motor eléctrico.

Servicios en la Nube: Los servicios de nube son infraestructuras, plataformas o sistemas de software que alojan los proveedores externos y que se ponen a disposición de los usuarios a través de Internet.

Smart Cities: Ciudades inteligentes.

Software: Es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

Streaming: Se refiere a la distribución digital de contenido multimedia a través de una red de computadoras, de manera que el usuario utiliza el producto a la vez que se descarga.

TI: Tecnología de la Información.

Vehículos híbridos: Es cualquier automóvil que combina un motor eléctrico con un motor de combustión.

Estado del Arte

De acuerdo con el análisis realizado de casos de implementación similares a la propuesta de movilidad de nuestro proyecto se ha podido obtener los siguientes estudios.

Estudio para la implementación del scooter eléctrico como sistema alternativo de movilidad vehicular en la ciudad de Cuenca

La movilidad sostenible en la ciudad de Cuenca se basa en un medio de transporte diferente al tradicional con la implementación del scooter eléctrico el mismo brinda facilidades al usuario al trasladarse dentro de la ciudad, al ser una alternativa de movilidad compacta facilita su estacionamiento, evita una contaminación sonora y disminuyendo de forma considerable el

uso de vehículos particulares, los mismos que generan una congestión vehicular en la ciudad. (Méndez, 2020)

En nuestro país se implementó el scooter eléctrico en el año 2020 en las 2 principales ciudades que son Quito y Guayaquil como plan piloto de la mano con la empresa chilena Hop Scooter con un número total de 120 unidades las mismas que se dividirán en las principales avenidas de cada ciudad. La presupuesta ha sido favorable por parte de los usuarios al tener una acogida que ha ido en aumento de forma gradual, al punto que otras ciudades del país están analizando la posibilidad de implementarla. (Méndez, 2020)

Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de scooters eléctricos públicos, como alternativa de reactivación turística en el cantón baños de agua santa, provincia de tungurahua

Realizan un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de scooters eléctricos públicos en el cantón Baños de Agua Santa, con el propósito de promover un desarrollo sostenible mediante el uso de una alternativa de transporte compartido. (Granizo, 2021)

Analizan la factibilidad desde diferentes enfoques como del medio ambiente, social, económica, técnica. Por último, realizan un análisis financiero que mediante los indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) determinan que el proyecto no es rentable económicamente, sin embargo, en función de algunos indicadores como la factibilidad ambiental y social en la cual identificaron una aceptación del 91% hacen concluir que el presente proyecto si podría ser viable. (Granizo, 2021)

Urbvan, la app que reduce en 25% el tiempo de traslado de los mexicanos

En México existen proyectos de MaaS, tal como URBVAN, el cual es un servicio de transporte compartido en vans, que reduce en promedio un 25% el tiempo de traslado. Utiliza la tecnología para ofrecer viajes seguros, eficientes, y sobre todo económicos. Urbvan tiene como meta brindar la mejor atención al cliente, para hacer esto posible, utiliza la inteligencia artificial con diferentes productos para brindar soporte, guías, chat y whatsapp con sus clientes.

(Expansion, 2019)

Propuesta de estrategias en redes sociales en la facultad de ciencias administrativas de la u. c. e., para dar a conocer a los estudiantes la utilización de la aplicación de movilidad colaborativa

Esta propuesta tiene como objetivo analizar escenarios de marketing para promover aplicaciones móviles y brindar soluciones para gestionar la movilidad a través de la socialización de aplicaciones móviles colaborativas en las redes sociales. Mediante el uso de técnicas de marketing digital, se analizan las redes sociales como canales que pueden lograr los objetivos deseados, y también se estudian diversas técnicas y tendencias de marketing para analizar cada una de ellas y desarrollar estrategias que puedan vincularse al caso de la aplicación móvil.

(Zeidan, 2021)

De acuerdo con este estudio se identifica que se desconoce de los beneficios de la movilidad colaborativa y en sí de la aplicación motivo de su estudio por lo que utilizan estrategias de marketing para posicionar a la marca en el mercado.

Uso de servicios en la nube para migración de ciudades tradicionales a ciudades inteligentes

En este proyecto se describen los diferentes factores que se deben considerar en el desarrollo de las ciudades inteligentes, ya que, en las últimas décadas con el desarrollo de la tecnología, muchas ciudades han creado servicios basados en tecnologías de la información, brindando a los ciudadanos las herramientas para mejorar su calidad de la vida, y también describe los diferentes tipos de servicios en la nube que existen actualmente en el mercado, los cuales se convierten en aliados para iniciar la transformación, permitiendo que las ciudades cuenten con tecnología de punta sin realizar inversiones económicas que puedan poner en peligro su estabilidad a largo plazo. (Rey, 2019)

En este estudio hacen observaciones sobre como los servicios en la nube proporcionan opciones para el desarrollo de los Smart Cities, permitiendo el uso de soluciones orientadas al mejoramiento de la ciudad, entre las soluciones que describen están los servicios de transporte y movilidad como por ejemplo: parqueaderos inteligentes, sensibilización inteligente del tráfico, gestión de transporte público, iluminación inteligente de las calles, pantallas inteligentes de tráfico, aplicaciones de transporte público.

Finalizado el análisis de algunas propuestas similares podemos concluir con lo siguiente:

La implementación de mejoras para la movilidad en las diferentes ciudades del país ha tenido una gran acogida lo cual ha permitido que más ciudades se unan a estas iniciativas con la finalidad de lograr resultados a corto, mediano y largo plazo.

La aceptación del scooter eléctrico como medio de movilidad alternativo y novedoso es favorable y su popularidad va en aumento al punto que varias ciudades a nivel nacional analizan la posibilidad de implantarlo.

Se puede observar que, en diferentes ciudades del mundo se están implementando diferentes planes de movilidad, basándose especialmente en propuestas sostenibles como vehículos híbridos o scooters eléctricos. En el Ecuador, como por ejemplo en la ciudad de Cuenca se implementó un plan de movilidad basada en scooters eléctricos, cuyas ventajas para el usuario han sido tener una movilidad segura, eficiente, económica y sobre todo aplicando nuevas tecnologías.

Finalmente se pudo identificar que para que todo proyecto o propuesta de movilidad tenga el éxito esperado se debe establecer un adecuado plan de marketing que permita llegar de mejor manera al cliente objetivo.

Proceso de Selección de Alternativas

Este proceso de selección estará sujeto a los diferentes aspectos generales:

Con más detalle, Rivera y Salazar, (2013) proponen tres fases según las actividades a realizar en cada una de ellas

Fase 1. Selección del ERP/proveedor: Requiere el apoyo total de la dirección, comienza con la determinación del equipo de proyecto, el análisis preliminar de necesidades y su documentación. También deben determinarse los criterios de evaluación (Urcelay, 2003). A continuación, se procede a la búsqueda en el mercado de ERP disponibles, y primera selección de candidatos con solicitud de información específica y detallada.

Esta fase finaliza con la selección final del proveedor y su contratación.

Fase 2. Incluye la selección del equipo de consultoría que implantará el sistema (Stefanou, 2001); el análisis y documentación de las necesidades; los criterios de evaluación; la selección de candidatos, la selección final y el proceso de negociación de contrato.

Fase 3. Presentación y planificación general del proyecto. Difusión a todos los interesados.

El procedimiento de contratación debe ajustarse al procedimiento oficial de compra de la organización. También es muy importante la identificación individualizada de la necesidad y del procedimiento para satisfacerla, los responsables de ello y los riesgos. Debe determinarse un presupuesto asumible por la empresa que deberá garantizar la provisión de fondos correspondiente. El presupuesto no debe limitarse al software. Debe considerarse también el mantenimiento de este y los servicios de consultoría técnica durante un horizonte de planificación suficiente, así como los “costes ocultos”. La redacción por escrito es fundamental, tanto de la especificación de compra, de la solicitud de información a los potenciales proveedores como de la solicitud de oferta a los candidatos preseleccionados. Igualmente deben redactarse por escrito los criterios de evaluación de producto y proveedor.

Desarrollo

Análisis de la Situación Actual

La ciudad de Ambato en la actualidad es una de las capitales más importantes de la sierra centro del Ecuador, dicha ciudad se encuentra rodeada de hermosos volcanes y nevados como el Tungurahua, Chimborazo y el Carihuairazo.

La Ciudad de Ambato posee diferentes lugares turísticos como los atractivos culturales (museos, jardines históricos, casa de museos de grandes personajes) atractivos naturales (quintas, parques miradores, Atractivos naturales).

La ciudad de Ambato cuenta con un Mercado Mayorista, que es el principal centro de acopio en el país en lo que se refiere a alimentos y verduras, desde este centro se distribuye al resto de mercados minoristas de la ciudad.

Aquí se encuentra el CEPIA, Corporación de Empresas del Parque Industrial Ambato, con un sector industrial principalmente enfocado a: textiles, alimentos, construcción, curtiembres, carrocerías, plantas de caucho, poliuretano, madera, plásticos, confección, químicos, botas de caucho, balanceados, reencauche, comercializadoras, etc. (Calero, 2012)

Movilidad de la Ciudad de Ambato

Un gran número de personas se trasladan en vehículos privados por diferentes motivos, generando una gran cantidad de viajes cortos y largos ya sea por trabajo, educación, salud o vivienda, también existe el desplazamiento de personas o mercancías de un lugar a otro para realizar actividades de interés, todo esto provoca el aumento considerable del flujo vehicular.

Ambato es una de las ciudades más importante del país en lo económico, social y político. Sin embargo, la Jefatura de Tránsito de Tungurahua no cuenta con el presupuesto suficiente que le permita ejecutar un plan para medir el grado de contaminación que emanan especialmente los buses de transporte urbano, se estima que un 10% de este tipo de transporte ya no debería estar en circulación por haber cumplido con su vida útil que son 30 años, es decir no existe una ordenanza municipal que permita mitigar o al menos controlar este tipo de contaminación. (La Hora, 2002)

Problemas de Movilidad

En el año 2012 existían 125 vehículos por cada 1.000 habitantes, mientras que para el 2032 se estima que aumentará bajo la misma relación a 175 vehículos, en la siguiente imagen se ilustra la evolución de parque automotor de Ambato, el cual crecerá en un 87% desde el 2012 al 2032. (Balladares, 2018)

La congestión vehicular es uno de los problemas más álgidos que se experimenta en Ambato, según los ciudadanos. Esto se ve reflejado en datos numéricos registrados por la

Dirección Municipal de Tránsito y Transporte que muestra que solo en 2021 se renovó el documento de matriculación de 72.514 vehículos, superando la planificación anual de 65.000 unidades. (La Hora, 2022)

Según datos de la Dirección de Tránsito, en 2019 ingresaron 15'331.864 vehículos por accesos principales al casco central de Ambato. En el 2020, por la pandemia del covid-19, la cifra disminuyó debido a la falta de asistencia a clases y otras actividades a 7'921.861 vehículos por estas mismas vías. Ya en 2021 existe un incremento debido a que las actividades comienzan a normalizarse, registrando un total de 11'614.926 vehículos. (La Hora, 2022)

Uno de los principales inconvenientes es la presencia del comercio ambulante e informal en las aceras que perjudica gravemente la superficie peatonal, en donde los peatones al observar obstáculos toman como alternativa caminar a lo largo de la calzada, con el fin de mantener su velocidad, ahorrar tiempo y evitar conflictos con los demás usuarios y este comportamiento genera sin duda tráfico vehicular.

Además de los problemas antes mencionados, la contaminación acústica es otro factor para tomar en cuenta ya que va en aumento y provoca varios efectos nocivos en la salud y bienestar de los habitantes de la ciudad de Ambato.

En Ambato circulan 397 buses urbanos pertenecientes a 22 líneas de buses para más de 350.000 potenciales usuarios lo cual no satisface totalmente la demanda del servicio de transporte público. (Chávez, 2016)

Necesidades de sus habitantes

La principal necesidad de los habitantes de la ciudad de Ambato es contar con un plan de movilidad sostenible con una planeación amplia, integrada y participativa que involucre a los

diferentes sectores sociales, económicos y ambientales de tal manera que permita cubrir las necesidades para que Ambato sea inclusiva, habitable y eficiente en el conjunto de sus territorios urbanos y rurales. (Ambato, 2022)

Disponer de una movilidad limpia, segura, con bajas emisiones y sobre todo, incluyente, con equidad social haciendo uso de nuevas fuentes energéticas y tecnologías (ITS) de igual manera diversificar y ampliar la oferta de tipologías de transporte, como los sistemas no motorizados y servicios de vehículos eléctricos compatibles con los principios de reducción de emisiones y el ahorro energético derivado del petróleo. (Ambato, 2022)

Propuesta Tecnológica

Hoy en día las tecnologías basadas en la nube son un eje primordial para llegar al éxito en propuestas de nuevos emprendimientos, ya que el uso de la nube y la aportación que brindan los diferentes servicios permiten que sea posible cumplir con la propuesta de valor ofertada al consumidor.

Es importante tener claramente identificados los beneficios obtenidos con esta implementación, a continuación, se describe los más importantes para nuestro proyecto:

Accesibilidad

Este beneficio es primordial ya que nuestros servicios están orientados al cliente objetivo que hace uso de las nuevas tecnologías y necesita de forma ágil e inmediata tener acceso al aplicativo desde cualquier lugar para solicitar nuestros servicios y al estar en la nube la probabilidad de que se pierda la comunicación de los servicios es mínima.

Escalabilidad

Nos permite contratar infraestructura a medida del crecimiento de la empresa sin tener la preocupación de quedarnos con recursos obsoletos o inutilizados y así no tener gastos innecesarios.

Ahorro

Este beneficio claramente lo podemos evidenciar, ya que al contratar un servicio en la nube es posible adaptar los recursos, de acuerdo con la situación de la empresa en cada etapa de crecimiento.

Seguridad

El proveedor del servicio en la nube será el encargado de brindar los mejores estándares de seguridad a nuestra información, por lo cual este será un punto importante por el cual no debemos preocuparnos.

Análisis General de Servicios en la Nube

Una vez que las grandes corporaciones digitales cuentan con sus plataformas en Internet y tienen resueltas sus necesidades tecnológicas, ofrecen al resto de las empresas mundiales una serie de servicios, que se engloban en tres grandes grupos:

- Software como Servicio (SaaS).
- Plataforma como Servicio (PaaS).
- Infraestructura como Servicio (IaaS / HaaS).

Tabla 1

Análisis general de servicios en la nube

Servicios en la nube	Características	Ventajas	Desventajas
SaaS	<p>El proveedor es responsable de todos los servicios.</p> <p>Las aplicaciones son accesibles desde cualquier dispositivo vinculado.</p> <p>Los recursos se pueden escalar en función de las necesidades.</p> <p>No es necesario actualizar, instalar o descargar el software.</p>	<p>Fácil de personalizar.</p> <p>Escalabilidad.</p> <p>Modelo de pago por uso. Accesible desde cualquier lugar.</p> <p>Compatibilidad entre dispositivos.</p> <p>Sin gastos de hardware.</p>	<p>Se necesita conectividad.</p> <p>Variedad limitada de soluciones.</p> <p>Pérdida de control.</p>
PaaS	<p>Los equipos remotos pueden trabajar juntos fácilmente.</p> <p>Las bases de datos y los servicios web están integrados.</p> <p>El usuario no tiene un control total sobre la infraestructura.</p> <p>Varios usuarios pueden acceder a la misma aplicación en desarrollo.</p> <p>Se pueden reducir y aumentar los resultados en función de las necesidades del negocio.</p> <p>Permitir alojar, probar y desarrollar Apps en el mismo entorno.</p>	<p>Permitir una fácil migración a la nube híbrida.</p> <p>Menor cantidad de codificación necesaria.</p> <p>Política de empresa automatizada.</p> <p>Se reduce los costes de lanzamiento, prueba y creación de aplicaciones.</p> <p>El proceso de desarrollo es sencillo y rápido.</p> <p>El software construido en PaaS es altamente disponible y escalable.</p>	<p>Dependencia del soporte, la fiabilidad y la rapidez del proveedor.</p> <p>Compatibilidad de la infraestructura existente.</p> <p>Problemas de seguridad de los datos.</p>

IaaS	<p>El usuario obtiene el control total sobre la infraestructura.</p> <p>El coste varía en función del consumo.</p> <p>Infraestructura da grado empresarial.</p> <p>Recursos altamente escalables.</p>	<p>Se virtualiza las tareas de gestión. Así, los empleados tienen más tiempo libre para otros trabajos.</p> <p>Fácil de utilizar debido al despliegue automatizado de hardware.</p> <p>Rentable debido a los precios de pago de uso.</p> <p>El modelo más dinámico y flexible.</p>	<p>Se requiere formación del equipo para saber cómo manejar la nueva infraestructura.</p> <p>Las interrupciones del proveedor hacen que los usuarios no puedan acceder a sus datos.</p> <p>Problemas de seguridad de los datos a la arquitectura.</p>
------	---	--	---

Nota. Adaptado de Ventajas y desventajas de los modelos de TI IAAS, PAAS y SAAS por Smart Government Solutions, 2022, (<https://smartgs.com.mx/ventajas-y-desventajas-de-los-modelos-de-ti-iaas-paas-y-saas/>).

Selección del Modelo en la Nube

Cuando hablamos de computación en la nube, nos referimos a la forma de acceder a una gran cantidad de información de una empresa o institución, todo sin invertir en infraestructura para acceder y procesar la información, lo que beneficia a las instituciones en términos de optimización del tiempo y costos, les permite ajustar el flujo de sus procesos para adaptarse a un mundo interconectado, lo que facilita realizar negocios en cualquier parte del mundo en todo momento.

A la hora de hablar de computación en la nube podemos mencionar a los tres principales proveedores del mercado como son Google Cloud, Amazon Web Services y Microsoft Azure.

A pesar de que Google Cloud es el proveedor de nube más nuevo del mercado, su reconocimiento como el motor de búsqueda más grande aumenta la confianza en sus productos,

además de servidores, incluye más de 90 servicios adaptados a las necesidades del negocio.

(Flores, 2022)

Windows Azure, ofrece la creación de aplicaciones web para sus sistemas y el despliegue sobre las mismas, pero con ciertas limitaciones de consumo. Soporta múltiples lenguajes de programación que permiten compartir aplicaciones con todo el mundo o con quien quieras.

Además, puedes empezar a usarlo gratis y pagar solo cuando necesites aumentar el límite o los recursos para usarlos más tarde, a un costo menor que los sistemas tradicionales. (Arévalo, 2011)

Amazon Web Services es proveedor líder del modelo de infraestructura como servicio, superando a sus competidores próximos tales como Microsoft y Google. Para ello se evaluaron criterios de capacidad computacional, innovación en los servicios, agilidad y responsabilidad ante los cambios en el mercado (Alvarado, 2017)

Para la implantación del sistema de movilidad como servicio en la ciudad de Ambato, se han identificado diferentes necesidades, en función de las cuales será necesario evaluarlas y valorar opciones en el mercado, con el fin de seleccionar el modelo de nube más recomendable. Para el caso del presente trabajo se considera usar los servicios de Amazon Web Services ya que, cuenta con una variedad de servicios que se adaptan a nuestros requerimientos y de esta forma centralizar la mayor parte de nuestros servicios con un solo proveedor.

Modelo de Servicios en la Nube a Implementar

Al ser una empresa que va a iniciar sus actividades es necesario contar con una infraestructura que facilite el desarrollo y operatividad, así como también disminuir los costos al momento de su implementación, las soluciones de mercado que más convengan a nuestra organización son analizadas desde tres niveles fundamentales como: nivel de negocio,

corporativo y de infraestructura, con el fin de alinearnos y cumplir el propósito del proyecto se analiza los siguientes modelos de servicio.

Software como Servicio (SaaS)

Son aquellas aplicaciones que residen en los servidores de las compañías que proporcionan el servicio en la nube.

Se contratará el servicio de un ERP con la finalidad de llevar la parte contable de la empresa, es decir llevar un registro de los ingresos y egresos para tener una visión clara de la situación económica de la empresa.

Para la comunicación óptima dentro y fuera de la organización se contratará aplicaciones empresariales colaborativas como Amazon WorkDocs.

Se utilizará el sistema de geolocalización para ubicar a los vehículos y scooters eléctricos con la finalidad de ofrecer una mejor ruta de movilidad y brindar una mayor seguridad a los usuarios.

Beneficios de Usar un Software de Localización GPS SaaS

Implementación Fácil. La mayor ventaja del servicio de ubicación GPS SaaS es que no es necesario instalar nada en varias computadoras de nuestra empresa, todo sucede a través de nuestro navegador.

Software de Localización GPS más Barato. SaaS elimina la necesidad de comprar hardware o software nuevo y complejo, el pago para el acceso para el servicio es mediante una suscripción mensual o anual, además nos ahorramos el costo del equipo de TI que mantiene el software de rastreo GPS.

Actualización Automática. El software de rastreo GPS se actualizará automáticamente por el proveedor del servicio SaaS, de nuestro lado solo debemos preocuparnos por obtener el mayor beneficio posible.

Fácil Acceso. Solo necesitaremos un dispositivo con conexión a internet para acceder a nuestra base de datos y a nuestro servicio de localización GPS desde cualquier lugar.

Datos Seguros. El proveedor del servicio es el encargado de brindar un mayor nivel de seguridad de nuestra información que difícilmente se podrá perder ya que la misma se encuentra alojada en la nube y se puede recuperar fácilmente.

Integración con otros Servicios SaaS mediante API's. El uso de API's nos permitirá comunicarnos fácilmente con software de terceros, así como con los módulos de los distintos departamentos de la empresa.

Plataforma como Servicio (PaaS)

La Plataforma como Servicio consiste en contratar a un proveedor la infraestructura tecnológica, el software para desarrollar aplicaciones y la seguridad relativa a todo ello.

Para la creación de la aplicación móvil de la propuesta se empleará el uso de una plataforma de desarrollo en la nube para la implementación y administración de nuestras aplicaciones lo que nos permitirá implementar mejoras de acuerdo con nuestro crecimiento, de igual manera se hará uso de las API's de integración disponibles en el modelo del servicio con la finalidad de integrar todos los sistemas.

Se hará uso de Google App Engine que nos permitirá publicar las aplicaciones web online, sin tener que preocuparnos por la infraestructura donde hacerlo.

Infraestructura como Servicio (IaaS)

La Infraestructura como Servicio es una solución que consiste en gestionar y proveer recursos de computación a través de Internet, como servidores, almacenamiento, equipos de red y virtualización.

Los datos ingresados por medio de la aplicación se almacenarán en un espacio en la nube con la finalidad de garantizar los datos del usuario, para lo cual se contratará la infraestructura de Servicios Web de Amazon (AWS). También se contratará diferentes servicios como firewall, respaldos de los datos, balanceo de carga, entre otros.

Figura 1

Esquema de servicios en la nube a implementar



Nota: La figura representa la interacción que tendrá nuestro aplicativo con los servicios contratados con la nube.

Tomado de: Elaboración propia basado en aws.com

Descripción de Servicios por Contratarse

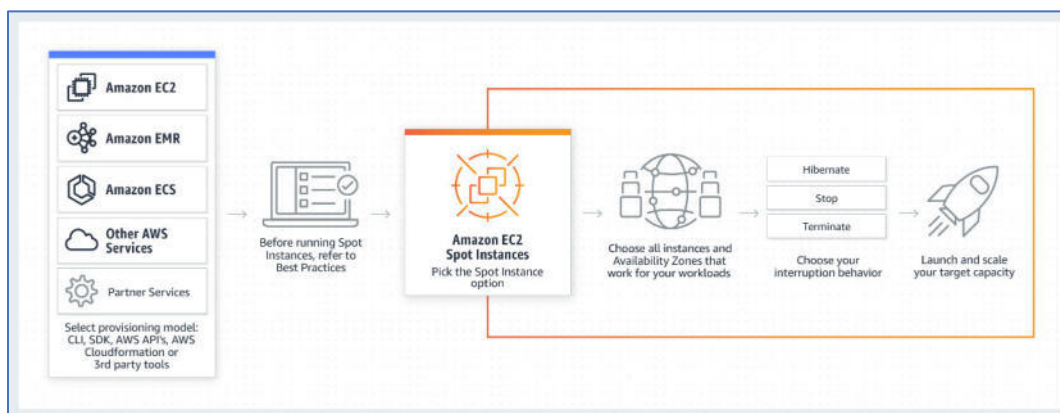
Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)

A través de los servicios EC2 estamos comprando instancias de servidores virtualizados, en concreto capacidad de procesos, memoria, sistemas operativos y otros softwares de sistema. También a través de EC2 contrataremos servicios como redes virtuales, firewall o la gestión de regiones en los que estaremos presentes.

El uso de Amazon EC2 nos permitirá eliminar la necesidad de invertir inicialmente en hardware, de manera que puede desarrollar e implementar aplicaciones en menor tiempo. Podemos usar Amazon EC2 para lanzar tantos servidores virtuales como sea necesario, configurar la seguridad y las redes, y administrar el almacenamiento.

Figura 2

Esquema del servicio EC2



Nota. Adaptado de Introducción a las instancias de spot de Amazon EC2, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (<https://aws.amazon.com/es/ec2/spot/getting-started/>). ©

Amazon RDS (Relational Database Service)

Amazon te ofrece el servicio RDS por el que podrás implementar tu base de datos con tu SGBD preferido. RDS, te asegurará integridad, sistemas de respaldo, alta disponibilidad y te

ayudará con la migración de los datos si lo necesitas, para trasladar tu información a la nube, sean unos pocos megabytes, teras o cantidades ingentes de data, tiene una solución para cada caso.

Para aumentar la seguridad en las bases de datos, Amazon RDS permite gestionar los accesos a través del sistema AWS Identity and Access Management (IAM), con el que se pueden definir los permisos de acceso a cada usuario.

El motivo primordial de usar RDS es que toda la información y datos tanto de la empresa como de nuestros clientes estén seguros y sobre todo bien respaldada.

Figura 3

Esquema del servicio Amazon RDS



Nota. Adaptado de Amazon RDS, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com

(<https://aws.amazon.com/es/rds/>). ©

Amazon S3 (Simple Storage Service)

Los servicios S3 ofrecen capacidad y almacenamiento de objetos, de forma escalable y asegurando disponibilidad, rendimiento y seguridad. Por ejemplo, necesitas almacenar mucho

contenido multimedia sobre tus productos, o tus copias de seguridad, o data lakes para inteligencia de negocio, S3 es tu servicio, la familia S3 tiene más servicios como S3 Glacier y S3 Glacier Deep archive, para volúmenes importantes de información que son muy poco usados.

El almacenamiento es rentable y sus características de administración son fáciles de utilizar se puede optimizar los costos, organizar los datos y configurar los controles de acceso precisos con el objetivo de satisfacer requisitos empresariales y organizativos.

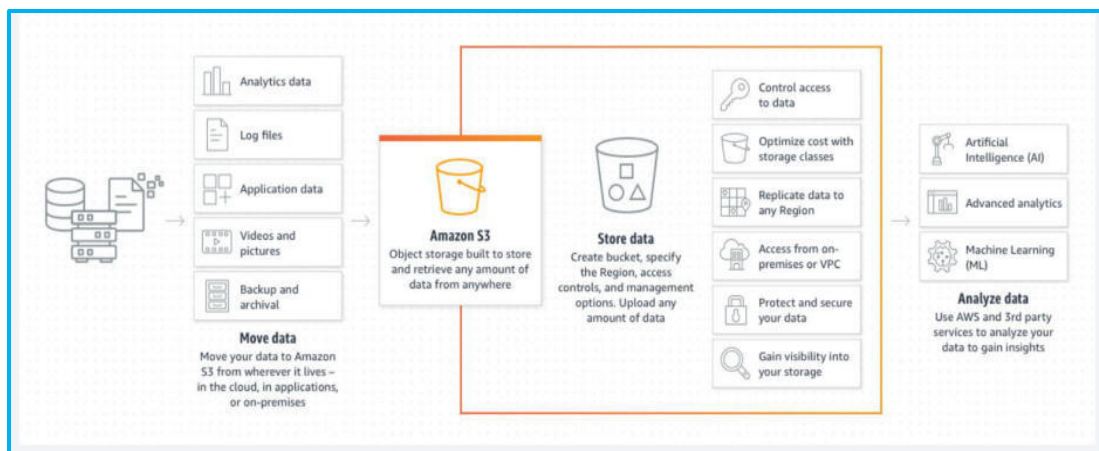
Este servicio cuenta con una amplia variedad de opciones de transferencia de datos desde y hacia sus servidores. En ese sentido, las API utilizadas por S3, no sólo son confiables, sino que son fáciles de manejar, haciendo sencillo el almacenamiento en la nube y la posterior transferencia de datos a través de Internet, tanto para el caso de profesionales como para personas menos formadas en el área. (Apser, 2018)

Amazon garantiza que al utilizar S3, nuestros datos estarán disponibles todo el tiempo, solo se pagará por el uso que se haga de los servicios de almacenamiento y transferencia.

Al contratar con el servicio S3 nos permitirá al proyecto contar con una tecnología de alta escalabilidad, confiabilidad y sobre todo una seguridad para todos los datos que se va a manejar en el proyecto.

Figura 4

Esquema del servicio Amazon S3



Nota. Adaptado de Amazon S3, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com

(<https://aws.amazon.com/es/s3/>). ©

Amazon SNS (Simple Notification Service)

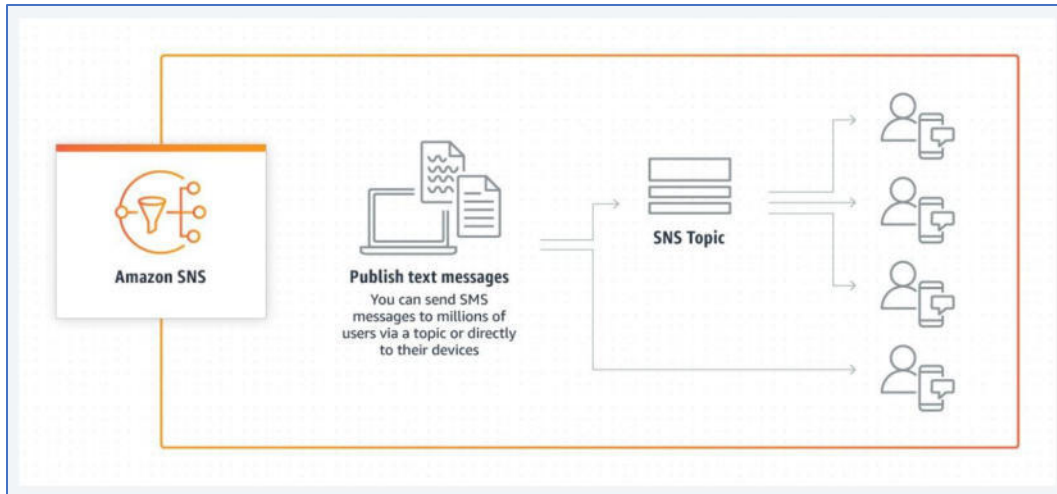
Es un servicio de mensajería completamente administrado para la comunicación aplicación a aplicación (A2A) y aplicación a persona (A2P). La funcionalidad A2P permite enviar mensajes a usuarios a escala a través de SMS, push móvil y correo electrónico. (Amazon Web Services, 2022a)

Una de las ventajas principales de SNS es que no se establecen pagos iniciales, compromisos mínimos ni contratos a largo plazo. Solo se paga por lo que se usa basándose en el tipo de tema utilizado. El uso se cobra al final del mes.

El uso de SNS nos ayudará a tener una comunicación activa con nuestros clientes manteniéndoles informados de temas relevantes como ofertas, incremento o mejora de flotas entre otros.

Figura 5

Esquema del servicio Amazon SNS



Nota. Adaptado de Amazon Simple Notifications Service, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (<https://aws.amazon.com/es/s3/>). ©

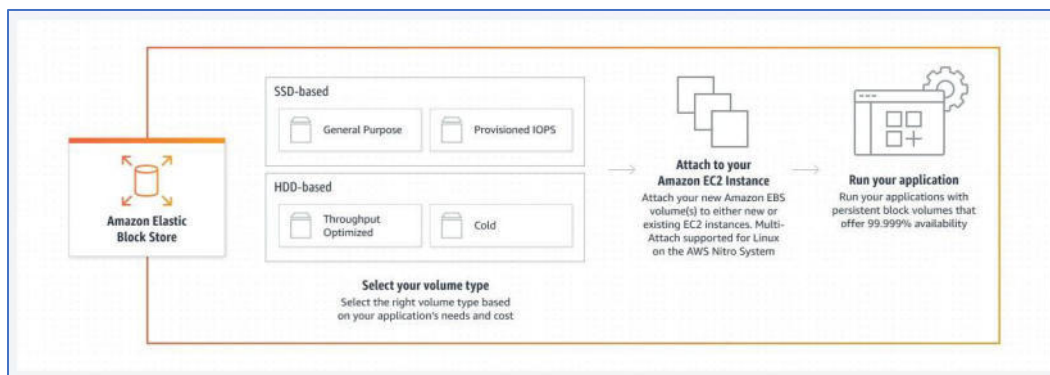
Amazon ElastiCache

Es un servicio de almacenamiento de caché en memoria completamente administrado que admite casos de uso flexibles y en tiempo real, es compatible con Redis y Memcached. (Amazon Web Services, 2022b)

Para nuestra empresa sería muy útil ElastiCache para acelerar el rendimiento de la aplicación y la base de datos, o como un almacén de datos en caché para reducir la exigencia sobre la base de datos del backend, lo que permite una mayor escalabilidad de la aplicación y reduce la carga operativa, es decir por ejemplo podremos tener almacenes de sesión mientras el cliente está haciendo uso de nuestro medio de movilidad.

Figura 6

Esquema del servicio Amazon ElastiCache



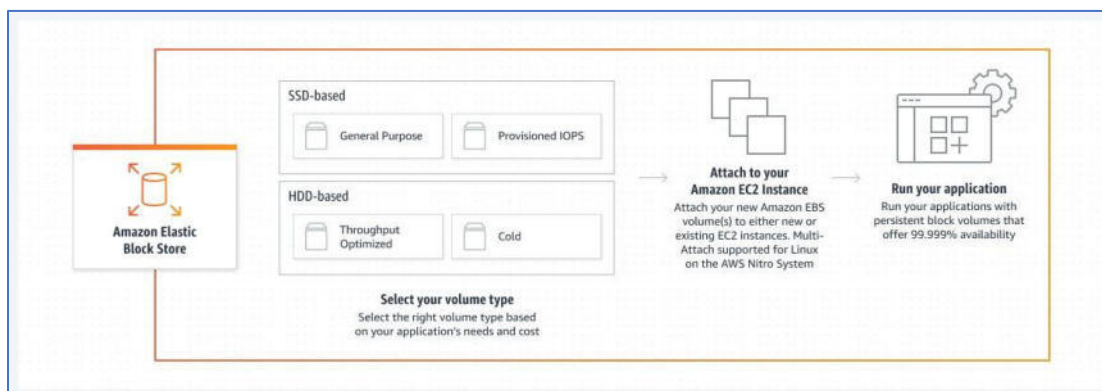
Nota. Adaptado de Amazon ElastiCache, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (https://aws.amazon.com/elasticache/?nc2=type_a). ©

Amazon EBS (Elastic Block Store)

Amazon EBS es un servicio de almacenamiento en bloque escalable de alto rendimiento y fácil de usar, diseñado para Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), proporciona diferentes opciones que le permiten optimizar el rendimiento del almacenamiento y los costos de su carga de trabajo. Los volúmenes característicos de Amazon EBS permite aumentar la capacidad y ajustar el rendimiento esto permite aplicar fácilmente el tamaño correcto de implementación y adaptarse a los cambios de rendimiento. (Amazon Web Services, 2022c)

Figura 7

Esquema del servicio Amazon Elastic Block Store



Nota. Adaptado de Amazon Elastic Block Store (EBS), por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (https://aws.amazon.com/ebs/?nc2=type_a). ©

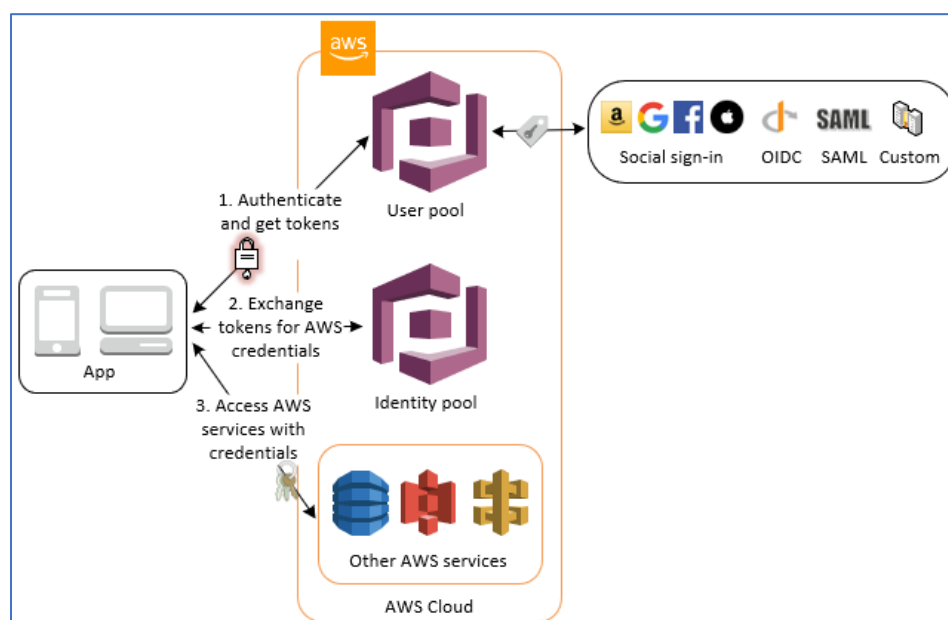
Amazon Cognito

Permite incorporar de manera rápida y sencilla el registro, inicio de sesión y control de acceso de usuarios a sus aplicaciones web y móviles. Amazon Cognito cuenta con escalado para millones de usuarios y admite el inicio de sesión mediante proveedores de identidad social, como Apple, Facebook, Google y Amazon, así como con proveedores de identidad empresarial a través de SAML 2.0 y OpenID Connect. (Amazon Web Services, 2022d)

La implementación del servicio AWS cognito permitirá a nuestra aplicación realizar registros para nuevo usuario de una manera ágil y segura, así como también lo podrán realizar los usuarios antiguos.

Figura 8

Esquema del servicio Amazon cognito



Nota. Adaptado de Acceso a los servicios de AWS utilizando un grupo de identidades después del inicio de sesión, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (https://docs.aws.amazon.com/es_es/cognito/latest/developerguide/amazon-cognito-integrating-user-pools-with-identity-pools.html). ©

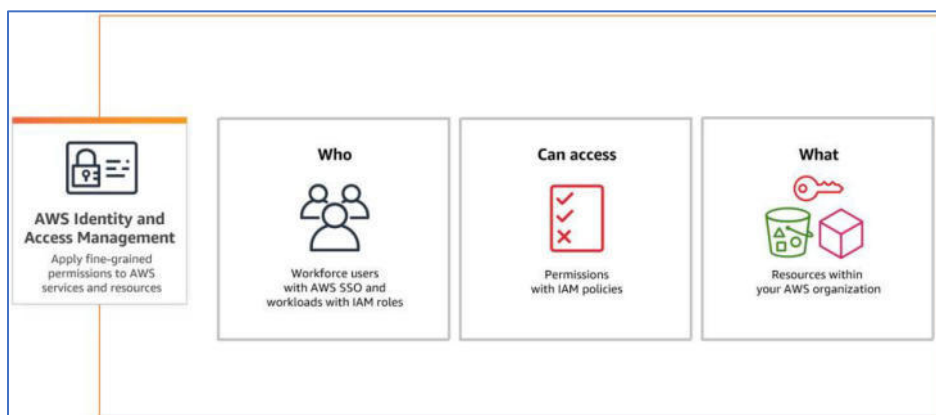
Amazon IAM (Identity and Access Management)

Proporciona un control de acceso detallado en todo AWS. Con IAM, puede especificar quién puede acceder a qué servicios y recursos, y en qué condiciones. Con las políticas de IAM, administre los permisos de su personal y sus sistemas para garantizar los permisos de privilegios mínimos. (Veryestudiar, s.f.)

Es uno de los primeros servicios que se utilizará para controlar el acceso a cada uno de los servicios contratados, lo que permitirá tener una mejor administración de nuestra aplicación con respecto al plan de movilidad en la ciudad de Ambato, brindando al personal de la empresa contar con un nivel de acceso limitado dependiendo del área correspondiente.

Figura 9

Esquema del servicio (IAM)



Nota. Adaptado de Introducción a AWS Identity and Access Management (IAM), por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (<https://aws.amazon.com/es/iam/getting-started/>). ©

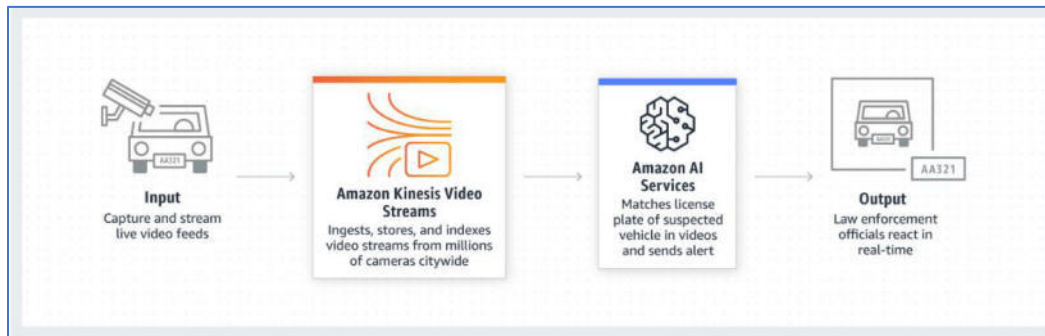
Amazon Kinesis

“Es un servicio de streaming de datos en tiempo real que puede registrar de manera continua gigabytes de datos por segundo de cientos de miles de orígenes.” (Martinez, 2022)

Usaremos Amazon Kinesis para transmitir videos de manera segura desde los vehículos que estarán equipados con cámaras, además utilizaremos estas transmisiones de vídeo para realizar tareas de monitoreo de seguridad, detección de rostros.

Figura 10

Esquema del servicio Amazon Kinesis



Nota. Adaptado de Amazon Kinesis, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com

(https://aws.amazon.com/es/kinesis/?nc2=type_a). ©

Utilizaremos también este servicio para procesar datos de streaming provenientes de los sensores que instalaremos en los vehículos con esto podremos saber por ejemplo en qué momento se necesita un repuesto y realizar el pedido y cambio oportunamente y con esto disponer siempre de vehículos seguros y en buen estado para brindar el mejor servicio al usuario. También utilizaremos para enviar alertas en tiempo real o tomar acciones mediante programación cuando un sensor exceda un umbral de funcionamiento determinado por ejemplo cuando el conductor exceda el límite de velocidad.

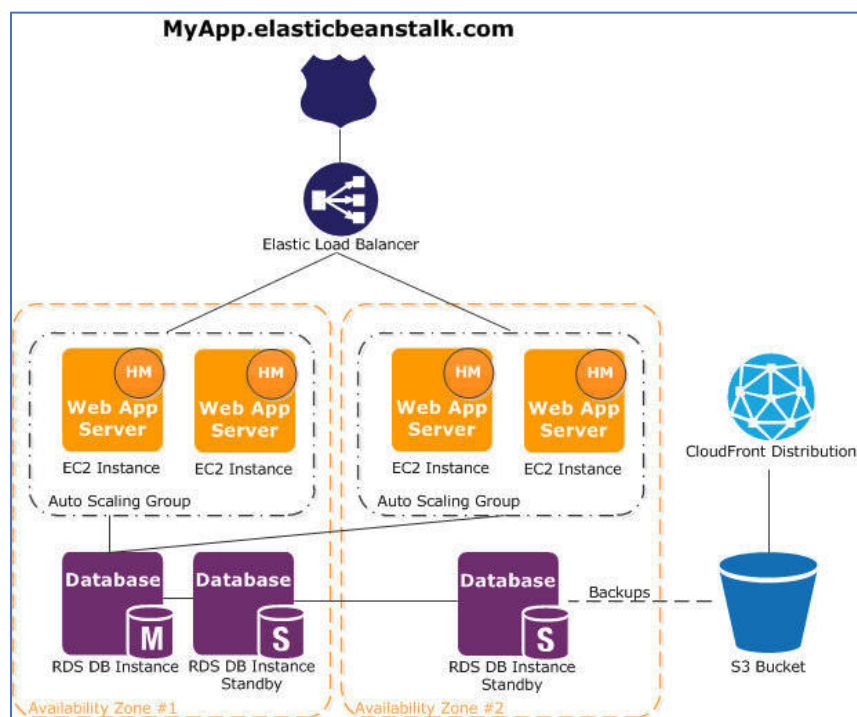
Amazon Elastic Beanstalk

AWS Elastic Beanstalk es un PaaS servicio de Amazon Web Services que permite crear aplicaciones y desplegarlas a un conjunto definido de Servicios de AWS, incluyendo Amazon EC2, Amazon S3, Amazon Simple Notification Service, Amazon CloudWatch, auto escalamiento, y balanceador de carga elásticos. (Amazon Web Services, 2022e)

Este servicio nos permitirá configurar los múltiples servicios que vamos a contratar en la nube, para llevar una administración continua por ejemplo para personalizar las propiedades de la aplicación, crear alarmas y habilitar las notificaciones por correo electrónico a través de Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS).

Figura 11

Esquema del servicio Elastic Beanstalk



Nota. Adaptado de Uso de Elastic Beanstalk con otros servicios de AWS, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com

(https://docs.aws.amazon.com/es_es/elasticbeanstalk/latest/dg/AWSHowTo.html). ©

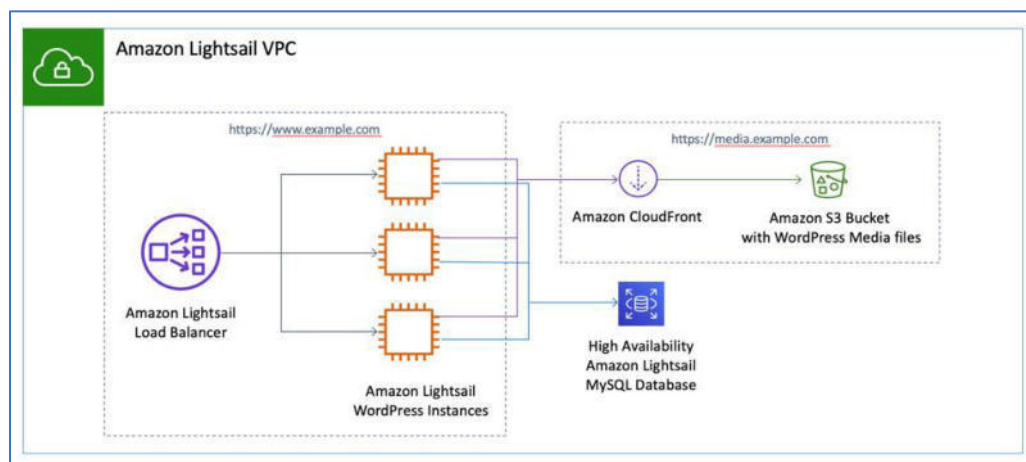
Amazon Lightsail

Proporciona recursos en la nube fáciles de usar para hacer funcionar su aplicación web o sus sitios web en tan solo unos clics. Lightsail ofrece servicios simplificados como instancias, contenedores, bases de datos, almacenamiento, etc. Puede utilizar las características de Lightsail para alojar simplemente contenido estático, conectar su contenido a una audiencia en todo el mundo o hacer funcionar su servidor Windows Business. La consola de Lightsail lo guía a través del proceso de configuración y, en muchos casos, tiene componentes ya configurados. (Amazon Web Services, 2022f)

Con este servicio podremos crear fácilmente nuestro sitio web y aplicaciones mediante el uso de planos configurados previamente como WordPress, Prestashop o LAMP.

Figura 12

Esquema del servicio Amazon Lightsail



Nota. Adaptado de Amazon Lightsail, por Google, 2014, Google.com

(<https://www.google.com/amp/s/www.techtarget.com/searchaws/definition/Amazon-Lightsail%3famp=1>). ©

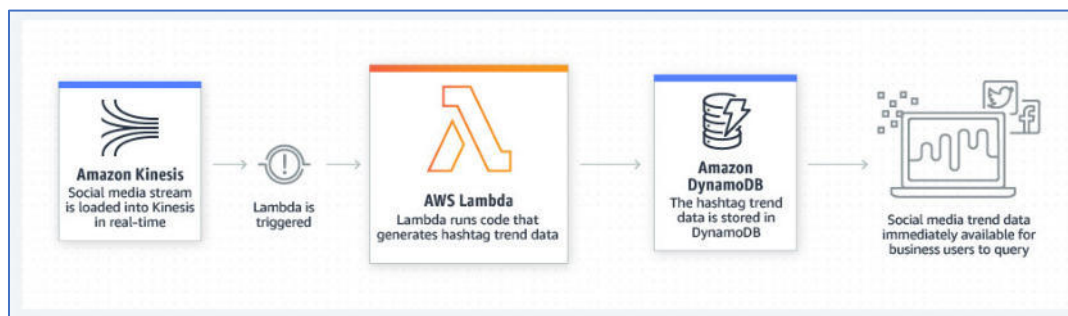
Amazon Lambda

Este servicio es muy interesante cuando solo necesitamos publicar servicios, nos permite publicar servicios sin contratar nada de infraestructura (EC2) adicional y pagar por el uso que se haga de ellos.

Utilizaremos AWS Lambda y Amazon Kinesis para procesar datos de streaming en tiempo real para el seguimiento de la actividad de la aplicación móvil, procesamiento de pedidos del medio de transporte.

Figura 13

Esquema del servicio Lambda



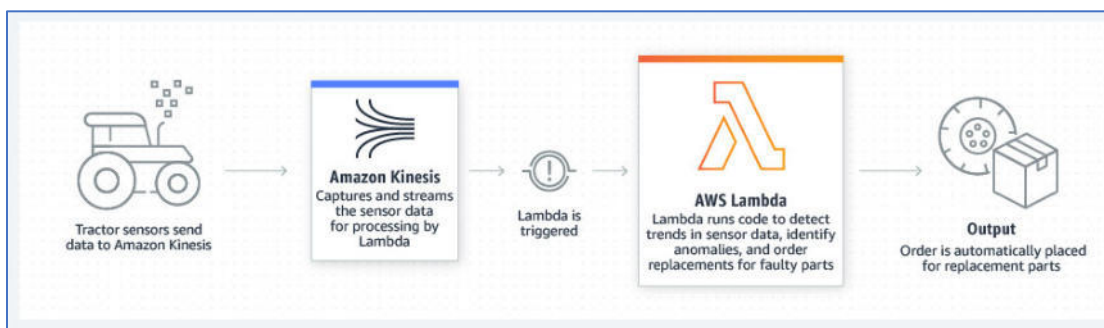
Nota. Adaptado de AWS Lambda-Procedimiento de transmisiones, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (<https://aws.amazon.com/es/lambda/>). ©

Combinaremos AWS Lambda con otros servicios de AWS para crear nuestra aplicación web que puede ser escalada automáticamente y se ejecute en una configuración de Alta disponibilidad en varios centros de datos.

Figura 14*Esquema del servicio Lambda*

Nota. Adaptado de AWS Lambda-Aplicaciones Web, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (<https://aws.amazon.com/es/lambda/>). ©

Podremos crear backends sin servidor con AWS Lambda para administrar las solicitudes web, móviles y de API de terceros.

Figura 15*Esquema del servicio Lambda*

Nota. Adaptado de AWS Lambda- Backends para IoT, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (<https://aws.amazon.com/es/lambda/>). ©

Amazon WorkDocs

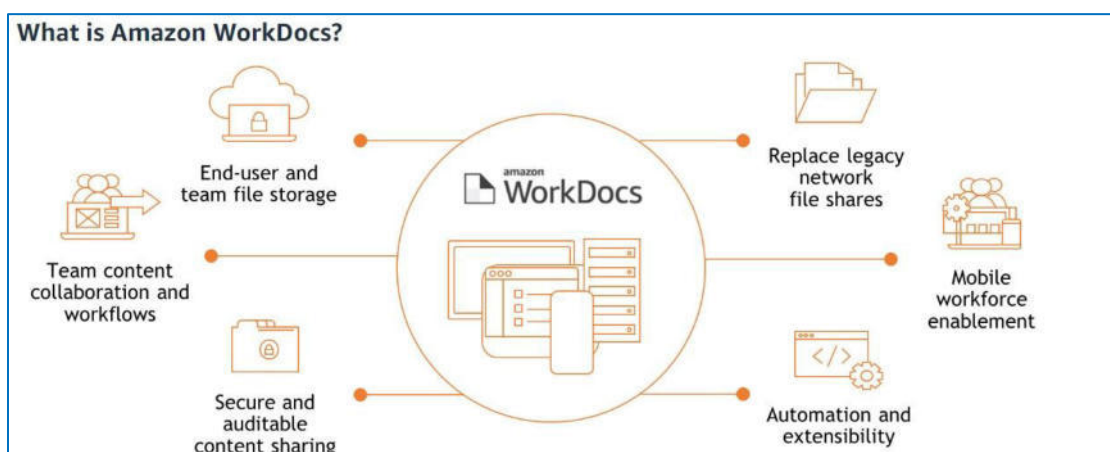
Es un servicio completamente administrado y seguro de creación de contenido, almacenamiento y colaboración. Con Amazon WorkDocs, puede crear, editar y compartir contenido de manera sencilla y, como se almacena de manera centralizada en AWS, puede

acceder a él desde cualquier lugar o dispositivo. Por medio de Amazon WorkDocs, es fácil colaborar con otras personas, compartir contenido, ofrecer comentarios enriquecedores y editar documentos de manera colaborativa. (Amazon Web Services, 2022g)

El uso de este servicio ayudará a tener una comunicación óptima dentro y fuera de la organización.

Figura 16

Esquema del servicio WorkDocs



Nota. Adaptado de Amazon WorkDocs, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (<https://aws.amazon.com/es/workdocs/?amazon-workdocs-whats-new.sort-by=item.additionalFields.postDateTime&amazon-workdocs-whats-new.sort-order=desc>). ©

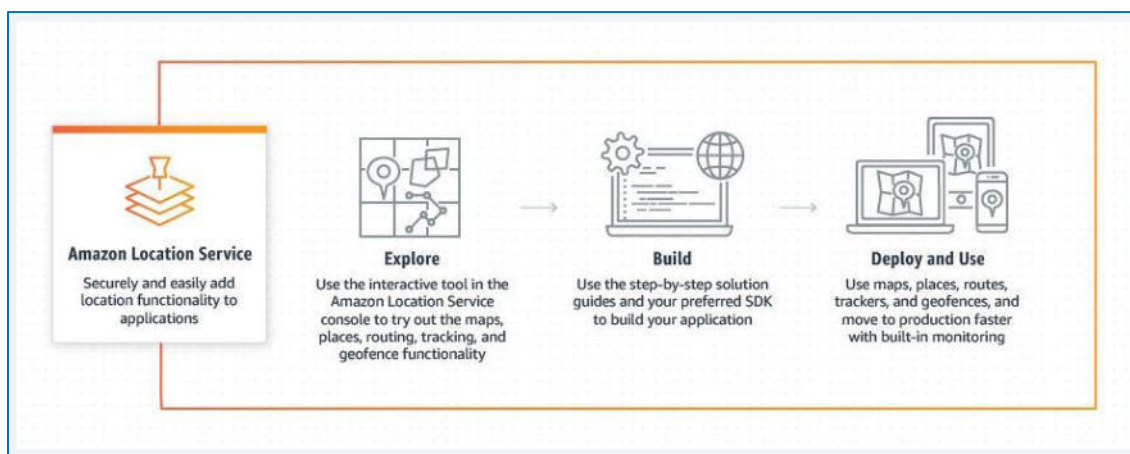
Amazon Location Service

Es un servicio completamente gestionado que facilita la adición de funciones de ubicación a sus aplicaciones. Con Amazon Location Service, puede crear aplicaciones que proporcionen mapas y puntos de interés, conviertan las direcciones de las calles en coordenadas geográficas, calculen rutas, hagan seguimiento de los recursos y desencadenen acciones basadas en la ubicación. (Amazon Web Services, 2022h)

Este servicio será utilizado para la ubicación de los vehículos y scooters eléctricos con la finalidad de brindar mayor seguridad en los mismos.

Figura 17

Esquema del servicio Location Service










Nota. Adaptado de Amazon Location Service, por Amazon Web Services, 2022, Amazon.com (<https://aws.amazon.com/location/>). ©

A continuación, citaremos algunos de los casos de éxito que la empresa Amazon reconoce:

Tabla 2

Resumen de casos de éxito según Amazon Web Service

Empresa	AWS	Detalle
NETFLIX	Amazon Kinesis	Netflix usa Amazon Kinesis para controlar las comunicaciones entre todas sus aplicaciones con el objetivo de detectar y corregir errores rápidamente, lo que garantiza un muy buen nivel de tiempo de actividad y disponibilidad a sus clientes.
	AWS Elastic Beanstalk	Samsung decidió implementar su nueva tienda de aplicaciones del

		centro Samsung Printing Apps en AWS".
	Amazon Lightsail	AcCentric Solutions innova de forma rápida y rentable con Amazon Lightsail.
	AWS Lambda	Coca-Cola lanzó una iniciativa de fuente sin contacto en 100 días con AWS Lambda.
	AWS EC2	Volkswagen Group Research buscó mejorar sus ciclos de simulación y diseño y optó por ejecutar un PoC y EC2 en AWS utilizando Altair ultraFluidX.
	AWS RDS	Samsung migra a 1100 millones de usuarios de Oracle a Amazon Aurora en tres continentes con AWS Database Migration Service.
	AWS S3	Zalando es la plataforma online líder en Europa para moda y estilo de vida con más de 32 millones de clientes activos, Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) se convirtió en una piedra angular de la infraestructura de datos de nuestra empresa.
	Amazon SNS y Amazon SQS	La biblioteca de videos e imagines de la NASA ofrece fácil acceso a más de 140 000 imágenes fijas, grabaciones de audio y videos que documentan los logros de más de la mitad de un siglo de la NASA en la exploración de lo desconocido. La arquitectura incluye Amazon SNS para disparar la canalización de procesamiento cuando se actualiza contenido nuevo y Amazon SQS para desacoplar los trabajos entrantes de los procesadores de canalización.

	Amazon SNS, Amazon Route 53, Amazon CloudFront, Amazon S3, Amazon EC2, Amazon CloudWatch, Amazon RDS, AWS CloudFormation	La plataforma web del FCBarcelona incluye más de 6 000 páginas y más de 12 000 fotografías digitalizadas. Está disponible en seis idiomas y contiene información actualizada de cinco equipos profesionales de élite. La solución utiliza Amazon SNS para varias notificaciones de plataforma.
	<u>ElasticCache</u>	Tinder utiliza ElastiCache para generar más de 30 000 millones de coincidencias entre usuarios.
	Amazon Elastic Block Store (EBS)	Equifax utiliza AWS para lograr una mayor escalabilidad y rendimiento para aplicaciones financieras de misión crítica.
	AWS IAM	Okta es un proveedor independiente de identidad para la empresa. Okta Identity Cloud permite a las organizaciones conectar de forma segura a las personas adecuadas con los recursos de AWS adecuados en el momento adecuado, y proporciona una experiencia de usuario y cliente perfecta para las empresas que confían en las tecnologías de AWS.
	AWS COGNITO	ALPHA APPS realiza la creación de las plataformas, la infraestructura y las aplicaciones del mañana para las empresas de alto crecimiento de la actualidad con el respaldo de AWS Cognito para incorporar de manera rápida y sencilla el registro, inicio de sesión para aplicaciones web y aplicaciones.

Nota. Adaptado de Casos de uso, 2022, Amazon Web Services (<https://aws.amazon.com/>).

Inteligencia de Negocios

La inteligencia de negocios es el conjunto de estrategias diseñadas para coleccionar datos, procesarlos y en base a ello, finalmente tomar decisiones, las cuales permitan optimizar la dirección de la empresa.

Figura 18

Partes Inteligencia de Negocios

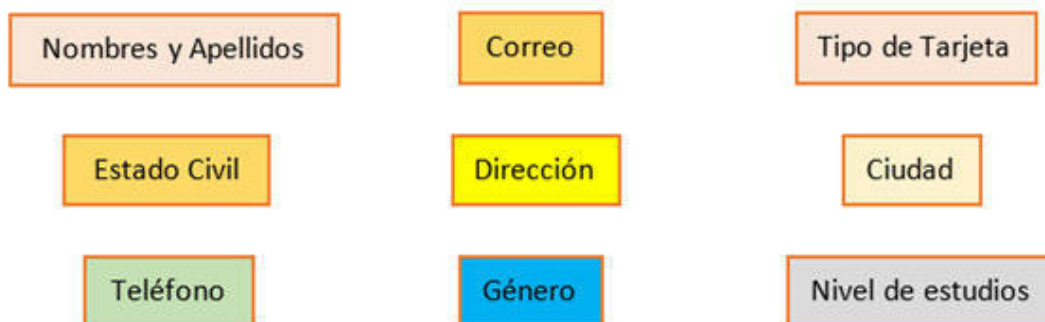


Nota. Adaptado de Diferencias entre Big Data, Business Analytics y Business Intelligence, por BIG DATA INTERNATIONAL CAMPUS / EXCELLENCE INNOVA, 2016, campusbigdata.com (<https://www.campusbigdata.com/big-data-blog/item/148-diferencias-entre-big-data-business-analytics-y-business-intelligence>). ©

Tipos de Datos Propios

Figura 19

Datos declarados



Tomado de: Elaboración propia.

Figura 20

Datos observados



Tomado de: Elaboración propia.

Datos Deducidos

- Hábitos
- Música preferida
- Estado de animo
- Hábitos de consumo
- Lugar de residencia
- Lugar de trabajo o estudios
- Horario laboral
- Cantidad de persona que usan la aplicación después de la descarga
- Hora de la descarga
- Lugar de descargar de aplicación
- Tiempo transcurrido desde la primera solicitud de servicio
- Frecuencia del uso de la aplicación
- Desinstalación de la aplicación
- Cantidad de personas que desinstalaron la aplicación sin usar el servicio

Datos de Terceros***Accuweather: Actionable Weather Forecasts***

Pronósticos hiperlocalizados para ayudar a las empresas a tomar las mejores decisiones afectadas por el clima, con la mayor y mejor colección de datos en tiempo real, junto con el

análisis de datos de expertos, estará seguro de recibir los pronósticos y los datos meteorológicos más precisos. (Snowflake Inc., 2022a)

El uso de esta información nos permitirá prepararnos antes de las inclemencias del tiempo y optimizar la logística mediante la predicción y la planificación de rutas relacionadas con el clima, además permitirá minimizar los riesgos, evitando paradas costosas detectando las interrupciones antes de que ocurran.

Crash Investigation Sampling System (CISS)

Es uno de los programas de recopilación de datos de accidentes de la NHTSA. CISS se basa en el sistema de datos de resistencia a choques (NASS CDS) del Sistema Nacional de Muestreo Automotriz de larga duración que se está retirando. CISS recopila datos detallados de choques para ayudar a los científicos e ingenieros a analizar los choques y lesiones de vehículos motorizados. CISS recopila datos sobre una muestra representativa de choques menores, graves y fatales que involucran al menos un vehículo de pasajeros (automóviles, camionetas, vehículos utilitarios deportivos y camionetas) remolcados desde la escena. (Snowflake Inc., 2022b)

El uso de esta información nos permitirá tener estadísticas de accidentes de tránsito referente a los conductores.

Nexar: Driving Mobility Data

Nexar extrae y refina el metraje de la cámara del tablero utilizando IA avanzada y lo combina con datos de movilidad para brindar información significativa en tiempo real con imágenes a nivel del suelo, los datos de comportamiento de conducción se capturan de la amplia red de conductores de Nexar. Transformamos autos regulares en autos inteligentes para construir la primera red de conducción segura del mundo. (Snowflake Inc., 2022c)

El uso de esta información nos serviría para recibir alertas en tiempo real sobre peligros e incidentes cercanos.

Bridgestone Mobility Solutions: Origin Destination Data

Los datos de origen-destino (OD) se recopilan de una gran flota (> 1 millón de vehículos) que consta de camiones, vehículos comerciales ligeros, autobuses y automóviles de pasajeros. Los datos recopilados incluyen posiciones GPS (recolectadas cada 10 segundos). (Snowflake Inc., 2022d)

Con el uso de esta información lograremos obtener una ubicación en tiempo real de los vehículos y de sus movimientos.

Element Data: Real-Time Air Quality

“Los datos incluyen mediciones de la calidad del aire de 5490 ubicaciones en 47 países. Puede permitir una ciencia que antes era imposible, impactar en la política y empoderar al público para luchar contra la contaminación del aire.” (Snowflake Inc., 2022e)

Esta información sería utilizada cuando los vehículos híbridos estén funcionando con gasolina de tal manera realizar una estadística de CO₂.

Veritone: Facial Identification Automation

Face Recognition se ejecuta en aiWARE, una plataforma de IA empresarial hiperexpansiva, que orquesta un ecosistema diverso de 300 modelos de aprendizaje automático listos para implementar. Identifique a una persona en imágenes fijas o videos de una biblioteca de personas previamente identificadas. (Snowflake Inc., 2022f)

Esta información se utilizará para validar registros faciales de los usuarios de la aplicación, a través de imágenes o videos y así confirmar su identidad.

Ipinfo: IP to Geolocation

Los datos de geolocalización de IP líderes en la industria de IPinfo ahora están disponibles directamente en Snowflake, optimizados para el rendimiento de las consultas, brindan una respuesta que incluye las coordenadas de latitud y longitud de cada IP, región, país, código postal y ciudad. (Snowflake Inc., 2022g)

Usando estos datos de geolocalización de direcciones IP, podremos ubicar fácilmente cada uno de nuestros vehículos en tiempo real.

Catalina Marketing: CPG Shopper Segments & Transaction Data Insights

La incomparable plataforma de inteligencia del comprador de Catalina presenta información sobre el comportamiento de compra en prácticamente todos los hogares, aprovechando datos únicos de compras nacionales en tiempo real, recibos de compra líderes en la industria y datos del panel, comportamiento de visitas al minorista, datos demográficos, datos de consumo de medios, estilo de vida y preferencias de ingredientes, y más. (Snowflake Inc., 2022h)

Esta información se utilizará para conocer las prácticas de consumo de los usuarios para identificar las tendencias de uso.

Pacific Epoch: Credit Card Transactions

“Datos de transacciones diarias de más de tres millones de tarjetas de crédito, con siete años de historial de datos disponibles.” (Snowflake Inc., 2022i)

Esta información será de mucha utilidad para conocer los movimientos crediticios de los usuarios, así como también conocer su promedio de consumo.

Bdex: Identity Linkage Data

La Plataforma de Intercambio de Datos BDEX analiza más de 8 mil millones de conjuntos de datos de vinculación de ID por mes, los normaliza y optimiza mediante programación la calidad y actualidad de los datos, luego los datos pasan por nuestra Capa de Garantía de Calidad de Datos que identifica automáticamente ID malas o antiguas, datos fraudulentos, ID sobrevinculados e ID no válidos vinculados a bots o granjas de clics.

(Snowflake Inc., 2022j)

Estos datos se pueden utilizar para identificar las identidades de los consumidores para el marketing y la publicidad de canales cruzados, la mejora de CRM, los anexos de datos o el aumento o desarrollo de gráficos de identidad completos.

Heap: Web & Mobile Behavioral Data

Heap recopila, organiza y envía automáticamente datos de comportamiento (páginas vistas, clics, deslizamientos, toques, cambios de campo, etc.) a Snowflake, para que las empresas puedan crear experiencias de productos más valiosas. Este conjunto de datos contiene todos los datos de nivel de usuario, sesión y evento de sus sitios web y aplicaciones, lo que permite a los equipos tomar decisiones basadas en datos a través de un conjunto de datos completo en Snowflake. (Snowflake Inc., 2022k)

Esta información nos permitirá recolectar información de los usuarios, así como también analizar sus preferencias y opciones más visitadas.

Unacast, inc.: Foot Traffic Data

Movimiento y permanencia del consumidor. Este conjunto de datos de tráfico peatonal nos permitirá comprender los patrones de movilidad en un área para observar cuándo las

personas visitan, quién está visitando y las características de la visita, incluido cuánto tiempo permanecen las personas y con qué frecuencia regresan. (Snowflake Inc., 2022l)

Carto: Unica360 – Tourism (Spain, Grid 100m)

Conjunto de datos con una estimación del número de turistas nacionales e internacionales que visitan una zona cada año. Unica360 ha desarrollado una serie de índices que miden diferentes fenómenos relacionados con el turismo, a nivel de micro áreas y con una cobertura nacional exhaustiva. El turismo es un motor básico de la actividad económica de cada país y un sector en el que constantemente aparecen nuevas iniciativas, por lo cual esta información nos permitirá, saber a dónde van los turistas, qué visitan, dónde compran y dónde se alojan.

(Snowflake Inc., 2022m)

Business Intelligence

También conocido como inteligencia empresarial o inteligencia de negocios, el Business Intelligence hace referencia al uso de altos volúmenes de datos generados en el tiempo y según los segmentos de clientes, orientados a mejorar el proceso de toma de decisiones en una empresa.

Business Intelligence es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.

Figura 21

Objetos de la Inteligencia de Negocios





Nota. Adaptado de IMPORTANCE OF BUSINESS INTELLIGENCE IN BUSINESS, por ZR TECH, 2021, zr-tech.co.uk (<https://www.zr-tech.co.uk/ZR/Blog/what-is-business-intelligence/>).

©

Software de Análisis de Datos

Tabla 3

Fortalezas de algunos Software de Análisis

SOFTWARE	FORTALEZAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo Precio: Power BI tiene un precio muy bajo comparado con sus competidores, lo que reduce las barreras de entrada de las empresas en la adopción del Business Intelligence. • Facilidad de uso y apariencia: Este aspecto es el foco de la estrategia “5 por 5” de Microsoft para atraer clientes (¡5 segundos para darse de alta y 5 minutos para conseguir el “wow!” del cliente). Como ejemplo, Microsoft ha sido el primero en introducir la funcionalidad de Q&A (preguntas y respuestas) con el que los usuarios pueden preguntar en lenguaje natural (tanto escrito como hablado) sobre sus datos. • Visión de Producto: Microsoft tiene un roadmap muy claro y ambicioso y lo está cumpliendo con mejoras y nuevas funcionalidades en todas sus plataformas (cloud, onpremise y app móvil) cada mes. • Experiencia de Cliente: Microsoft tiene la puntuación más alta en el cuadrante mágico este punto. El fabricante tiene una fuerte comunidad de partners, distribuidores y usuarios particulares que aportan nuevas funcionalidades, visualizaciones adicionales, vídeo tutoriales y contenido adicional.
	<ul style="list-style-type: none"> • El mejor en exploración visual interactiva: Tableau permite a los usuarios con sus funcionalidades hacer exploraciones en profundidad y manipulaciones de datos de manera más rápida y sencilla que el resto. • Enfocado en la experiencia de cliente y el éxito: sus clientes lo posicionan en el primer cuartil de las soluciones BI en cuanto a experiencia de uso. Existen muchas opciones de formación tanto del fabricante como de su comunidad pública. • Expansión de desarrollos y tasas de estandarización: Varios clientes lo están usando para proveer a sus usuarios de negocio de contenido y datos para su análisis. La mayoría considera a Tableau como un estándar dentro de su compañía. • Flexibilidad en las opciones de implementación: Este producto puede instalarse en cloud u on-premise. En el apartado cloud tiene máquinas virtuales preconfiguradas tanto para Microsoft Azure como para Amazon WS con el objetivo de simplificar la implementación (también se ha incluido soporte para la plataforma cloud de Google).



-
- **Producto escalable para construir soluciones robustas:** Muchos clientes lo usan para construir un DataMart robusto gracias a su compatibilidad con un gran número de orígenes de datos, capacidad para modelos de datos complejos y ejecución de cálculos avanzados.
 - **Marketing Diferencial:** Qlik ha mostrado en el último año ejemplos de negocio más claros, mejorado la literatura sobre los datos, etc. Adicionalmente, Qlik ha sido reconocido como una de las empresas dentro del TOP 10 de compañías más innovadoras para el Bien Social según la revista Fast Company.
 - **Visión de Producto:** El marketplace de Qlik permite a los desarrolladores crear extensiones de la plataforma que les permita monetizar soluciones verticales preconfiguradas. Algunas de estas soluciones que más éxito han tenido, han sido adquiridas por el fabricante e incluidas en el estándar del producto.
 - **Red de partners:** Con una red de más de 500 integradores y 1.700 partners a lo largo de todo el planeta, el 70% de las implantaciones son a través de partners. Estos asociados tienen una relación larga y cercana con el cliente con lo que entienden a la perfección sus necesidades.
-

Nota. Adaptado de ¿Cuál es el mejor software de análisis de datos?, 2019, Vandalytic (<https://vandalytic.com/power-bi-vs-qlik-vs-tableau-cual-es-el-mejor-software-de-analisis-de-datos/>).

Al conocer las bondades de cada una de las herramientas de análisis de datos revisadas en la tabla anterior hemos llegado a la conclusión que se usará el software Power BI con la finalidad de consolidar datos de diferentes fuentes que a través de análisis se pueda representar en gráficos, reportes o paneles de control los mismos que serán de fácil acceso dentro y fuera de la empresa por medio de cualquier dispositivo.

Business Analytics

Conjunto de herramientas que ayudan en la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa, ayudando a comprender mejor los resultados del negocio, a anticiparse a ellos y a darles forma mediante la habilidad de identificar tendencias, modelos y anomalías y analizarlos, predecir las amenazas y oportunidades potenciales, así como planificar, presupuestar y prever los recursos.

Algunos de los beneficios destacados del análisis de datos basado en Business Analytics son:

- Lograr consistencia de datos en toda la empresa.
- Mejor planificación y previsión.
- Mejora en la calidad de la toma de decisiones.
- Incrementar la eficiencia operativa reduciendo errores y fallas.
- Reducción de costos.

Figura 22

Mundo de la Inteligencia de Negocios



Nota. Adaptado de ¿Qué es el Business Analytics y por qué es tendencia?, por INESDI Digital Business School, (s.f), inesdi.com (<https://www.inesdi.com/blog/business-analytics-que-es/>). ©

Tipos de Business Analytics

Tabla 4

Detalle de los tipos de Business Analytics

Tipo de análisis	Descripción
Descriptivo de datos	Se usa para identificar patrones y tendencias y los datos que se analizan son, sobre todo, datos históricos y KPIs relevantes. Las técnicas de extracción y agregación de datos son importantes en este tipo de análisis, pues permiten obtener una visión global de lo ocurrido en el pasado y lo que ocurre en el presente. Un ejemplo sería el análisis de los visitantes de un sitio web en un tramo determinado de fechas. De hecho, uno de los usos más comunes de análisis descriptivo es el estudio del comportamiento de los clientes.
Diagnósticos	Este tipo de Business Analytics pone el foco en el rendimiento pasado de la empresa con el fin de identificar los elementos que influyen en las tendencias esperadas. Algunas de las técnicas que se utilizan en este tipo de análisis son: descubrimiento y extracción de datos, así como correlación. El uso de algoritmos de clasificación y regresión también es frecuente. Se usa el análisis de diagnósticos, por ejemplo, para hallar la causa de un problema determinado, como puede ser una disminución en el número de clics.

Predictivo	Como su propio nombre indica, el análisis predictivo de datos se ocupa de evaluar los resultados obtenidos por una empresa para predecir su futuro. Lo hace vía herramientas de Machine Learning y suele tomar los datos de la analítica descriptiva que mencionábamos más arriba. Los equipos de marketing y ventas son los que más usan este tipo de Business Analytics para predecir el comportamiento de los clientes. Suelen utilizar datos extraídos de redes sociales, entre otros.
Prescriptivo	A partir del análisis de los datos relativos al rendimiento empresarial, este tipo de Business Analytics establece el modo en que una empresa deberá comportarse en el futuro. Por ejemplo, cuando el uso de un servicio disminuye, el análisis prescriptivo puede sugerir un ajuste de este para revitalizarlo.

Nota. Adaptado de ¿Qué es el Business Analytics y por qué es tendencia?, s.f., Inesdi (<https://www.inesdi.com/blog/business-analytics-que-es/>).

El Cuadro de Mando de Business Analytics

Agregación de Datos. antes del análisis, los datos deben reunirse, organizarse y filtrarse primero, ya sea a través de datos voluntarios o registros transaccionales.

Minería de Datos. la minería de datos para el análisis empresarial clasifica grandes conjuntos de datos utilizando bases de datos, estadísticas y Machine Learning para identificar tendencias y establecer relaciones.

Identificación de Asociaciones y Secuencias. esto consiste en la identificación de acciones predecibles que se realizan en asociación con otras acciones o de forma secuencial.

Minería de textos. explora y organiza grandes conjuntos de datos de texto no estructurados con el fin de realizar análisis cualitativos y cuantitativos.

Predicción. analiza los datos históricos de un periodo específico para hacer estimaciones informadas que son predictivas para determinar eventos o comportamientos futuros.

Análisis predictivo. el análisis predictivo de negocios utiliza una variedad de técnicas estadísticas para crear modelos predictivos, que extraen información de conjuntos de datos, identifican patrones y proporcionan una puntuación predictiva para una serie de resultados organizativos.

Optimización. una vez identificadas las tendencias y realizadas las predicciones, las empresas pueden utilizar técnicas de simulación para probar los mejores escenarios.

Visualización de datos. proporciona representaciones visuales como tablas y gráficos para un análisis de datos fácil y rápido. (IEBS Business School, 2022)

El Machine Learning en el Transporte

Uno de los grandes retos a los que se enfrentan las sociedades actuales está en el transporte. Moverse de un lugar a otro es importante, una realidad inevitable de los patrones de vida del mundo contemporáneo, pero cada vez resulta más imprescindible que esa movilidad sea sostenible y respetuosa con el medioambiente. (T-Systems International GmbH., 2021)

Al realizar un viaje en cualquier medio de transporte los pasajeros tenemos expectativas de todo lo que se tendrá que afrontar durante el trayecto hasta llegar a nuestro destino final preguntas como ¿Habrà tráfico?, ¿Cómo estará el clima? ¿Habrà algún accidente en la vía lo cual pueda impedir la llegada a tiempo a mi destino? Y muchas más expectativas para dar solución a

estas preguntas haremos uso de la inteligencia artificial y el machine learning que son cruciales para cumplir con esas perspectivas y realizar predicciones exactas tomando como base nuestra Big data, con el uso de todo este conglomerado de herramientas y tecnologías en el transporte estaremos caminando hacia las smart cities.

Figura 23

Smart cities



Nota. Adaptado de Network Quality Experts, por Systemics Group, (2020), [sypab.eu](https://www.sypab.eu) (<https://www.sypab.eu/5g-private-networks/>). ©

Muchas son las promesas de la analítica de datos para los negocios y van desde conocer mejor a los clientes y sus preferencias, hasta hacer más eficientes los esfuerzos de marketing y ventas al minimizar la incertidumbre en la toma de decisiones.

Desde la estadística descriptiva y otros métodos del Business Intelligence hasta las herramientas de Big Data y analítica prescriptiva, todas son utilizadas por las empresas para lograr ventajas competitivas y mejores resultados.

A continuación, citaremos algunos de los casos de éxito de inteligencia de negocios según la empresa Dataknow.

Tabla 5

Casos de éxito de inteligencia de negocios

	<p>Con apoyo de su equipo de TI y un proveedor local desarrollaron una solución en analítica de datos para sus sistemas de control de estudiantes y bases de datos que propició un ahorro de 2.500 millones de COP al mes (Aprox. 600 mil dólares).</p>
	<p>Rimac Seguros es una de las empresas aseguradoras de alto ranking en Perú, conscientes del problema con sus bases de datos, sistemas, procedimientos y registros contrataron los servicios de AWS para una implementación de Business Analytics.</p> <p>Reducción de importantes horas de trabajo administrativo y carga de datos.</p> <p>Monitoreo en tiempo real de sus recursos y servicios Data Lake.</p> <p>Depuración y estandarización de sus bases de datos.</p> <p>Implementación de modelos de predictibilidad para cálculo de primas de seguros.</p> <p>Importantes ahorros en costos y mejora en la liquidez financiera.</p>
	<p>Una implementación de Big Data, implementada desde el año 2016 le ha permitido al gobierno medir el estado de ánimo de la población mediante su reacción a determinadas noticias publicadas en la red social Twitter.</p>
	<p>En 2017 Chipotle modernizó su cuadro de mando tradicional por una aplicación BI que le permitió crear una visibilidad centralizada de sus operaciones y un seguimiento efectivo.</p>
	<p>Cargill a través de su división de nutrición animal desarrolló una aplicación de inteligencia de datos llamada iQuatic. Un sistema que a través de sensores ubicados en las granjas de cría levanta datos como temperatura, nivel de oxígeno, sedimentos en el agua y otras métricas que permiten develar los patrones alimenticios de los camarones e implementar regímenes de alimentación controlada reduciendo drásticamente los niveles de mortalidad.</p>



Con la implementación de Agyle Analytics la solución de analítica como servicio de Dataknow la empresa Dermalife con varias sedes en Medellín Colombia logró una optimización de sus niveles de stock al prever acertadamente las demandas para cada ítem.

Nota. Adaptado de Casos exitosos de Empresas que usaron Analítica de Datos, 2022, Dataknow (<https://www.dataknow.io/casos-exitosos-analitica-datos/>).

Propuesta Operativa

Para mejorar la movilidad vehicular en la ciudad de Ambato, se pretende implementar una aplicación, que permita al usuario previamente registrado, seleccionar el servicio de alquiler de un vehículo o scooter eléctrico, dependiendo de la necesidad de movilidad del cliente.

Funcionamiento de la Aplicación

El usuario ingresará a la aplicación con su cuenta, donde se validará los datos y medios de pago previamente registrados, una vez que pase dicha validación debe seleccionar la movilidad requerida teniendo como opciones vehículo o scooter eléctrico dependiendo mucho de su objetivo de movilidad, si selecciona vehículo deberá escoger si se trata de una reserva, de ser así se validará la disponibilidad del vehículo para el día y hora requerido por el usuario, si no existe disponibilidad le indicará con un mensaje y le consultará si desea seleccionar otro tipo de movilidad para permitirle nuevamente ingresar a las opciones, caso contrario se cerrará la aplicación; si existe disponibilidad debe ingresar la ubicación donde desea recibir el vehículo, este puede ser en los parqueaderos disponibles o en el lugar de preferencia del usuario donde se le hará la entrega para que pueda hacer uso del servicio.

Si no se trata de una reserva una vez que el usuario selecciona el vehículo de su preferencia, procederá a escanear un código QR ubicado en el parabrisas y deberá subir 3 fotos

de diferentes ángulos del vehículo con la finalidad de brindar una mayor seguridad al usuario pues esto ayudará a registrar el estado en que recibe el vehículo, concluido estos pasos se permitirá el desbloqueo de las puertas, motor y activación del botón de encendido (sin llaves).

Una vez el vehículo se encuentre habilitado el usuario procederá a usarlo, mientras el usuario se encuentra haciendo uso del vehículo podrá registrar en la aplicación novedades del estado, tendrá disponible el GPS para que pueda buscar rutas alternativas hacia su lugar de destino y si requiere estacionar o hacer alguna parada podrá controlar la apertura y cierre de puertas.

Para los usuarios que seleccionaron un scooter eléctrico, procederán a escanear el código QR ubicado en el volante, de igual manera una vez que suban las fotos del estado de este se activará para que pueda ser usado.

Para finalizar el recorrido tanto del vehículo como del scooter eléctrico deberá hacerlo mediante la aplicación, donde deberá nuevamente subir 3 fotos para indicar el estado en que se entrega el medio de movilidad. Una vez subido las fotos se generará el cobro final del servicio, el mismo que podrá ser cancelado mediante tarjeta de débito o crédito, este costo dependerá del servicio que solicitó, la distancia y el tiempo de utilización de los medios de movilidad, por ejemplo, si fue una reserva tendrá un valor adicional al cobro normal.

Información de Entrada para la Aplicación

Para el registro por primera vez en la Aplicación el usuario deberá ingresar los siguientes datos:

- Cuenta de Google, Facebook y/o correo electrónico
- Cuenta de débito o crédito

- Dirección del domicilio
- País
- Cédula
- Validación de identificación mediante reconocimiento facial
- Licencia de conducir para el vehículo (mínimo tipo B)
- Fecha expiración Licencia

Equipamiento

Contaremos con vehículos y scooters eléctricos con tecnología ITS (Sistema de transporte inteligente), por ejemplo, el tener sensores incorporados en los vehículos permitirá conocer tanto la posición de un vehículo en cada momento, así como desperfectos o datos sobre la velocidad, potencia y temperatura del motor e incluso hacer un estudio del estilo de conducción de cada usuario. Además, los vehículos serán híbridos y se encontrarán en buenas condiciones mecánicas, documentación en regla y sus años de fabricación no serán mayor a 10 años, en cuanto a los scooters eléctricos estarán en buen estado y contarán con sus baterías de vida útil vigente.

Iniciaremos la atención de nuestro servicio con 20 vehículos y 20 scooters eléctricos propios de la empresa.

Figura 24

Stock de vehículos y scooters eléctricos



Nota: La figura representa la cantidad de vehículos y scooters eléctricos que prestarán el servicio de movilidad.

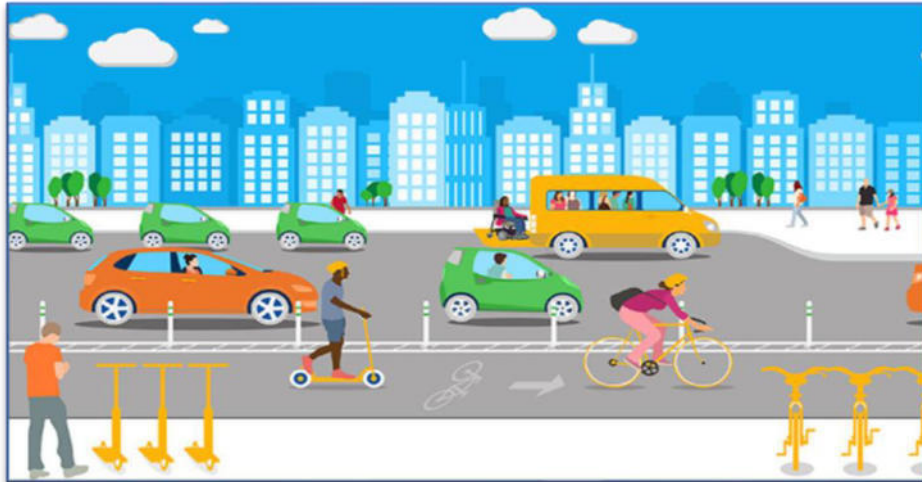
Tomado de: Elaboración propia.

Ubicación Estratégica de los Vehículos o Scooters Eléctricos

El usuario registrado tendrá la facilidad de acercarse a los puntos ubicados estratégicamente donde puede seleccionar el medio de movilidad que se ajuste a su necesidad, los vehículos estarán ubicados en el centro, norte y sur de la ciudad en parqueaderos establecidos y los scooters eléctricos estarán disponibles en los principales parques, adicional tiene la opción de reservar un vehículo con la posibilidad de ser entregado o retirado en el lugar de su preferencia.

Figura 25

Movilidad dentro de la ciudad

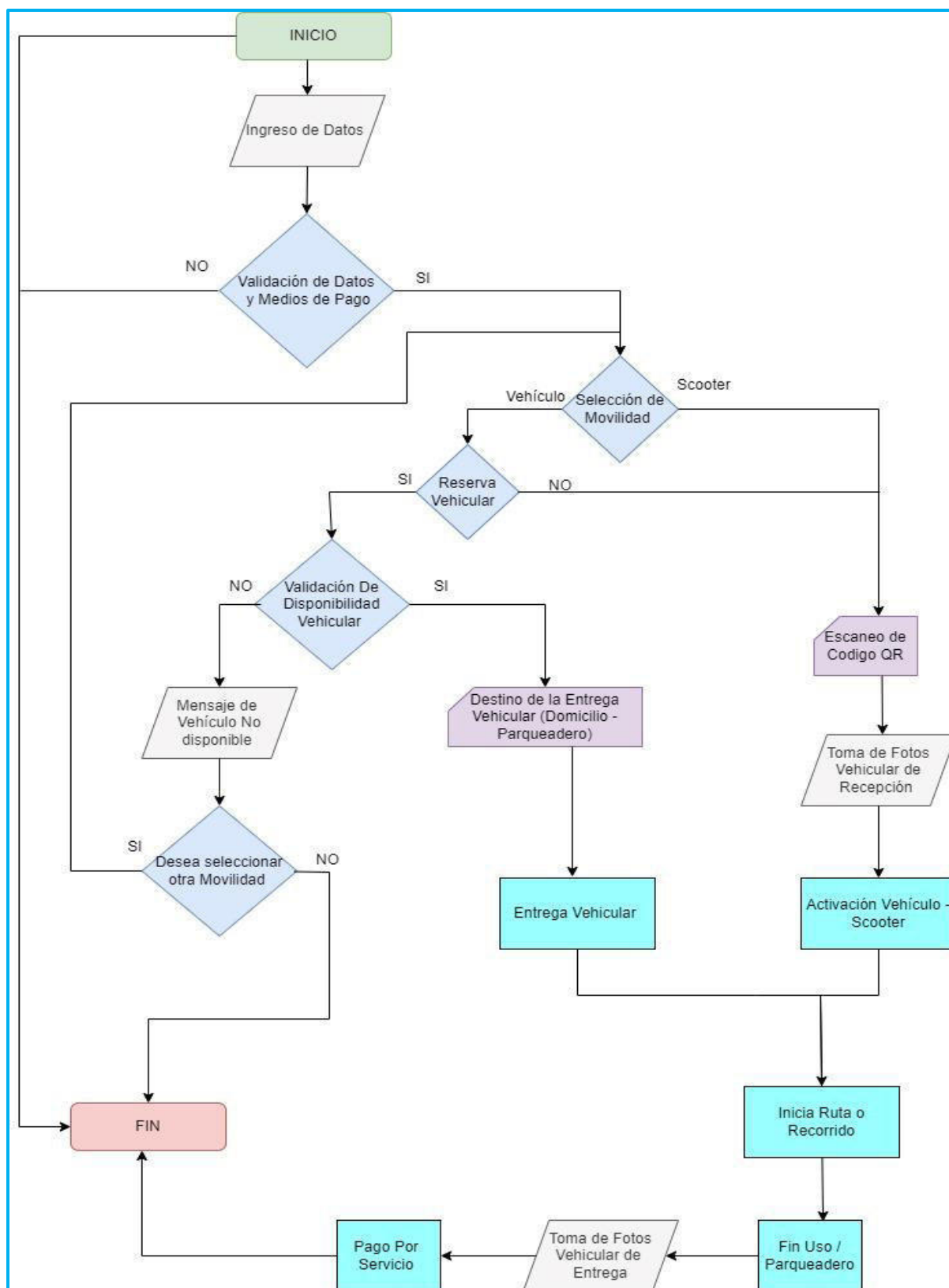


Nota. Adaptado de Movilidad Inteligente: Revitalizando la forma como nos movemos en las ciudades, por Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones, 2018, [ccit.org.co](https://www.ccit.org.co) (<https://www.ccit.org.co/articulos-tictac/movilidad-inteligente-revitalizando-la-forma-como-nos-movemos-en-las-ciudades/>).

Flujo de Procesos Operativos

Figura 26

Diagrama de Flujo General del Plan de Movilidad

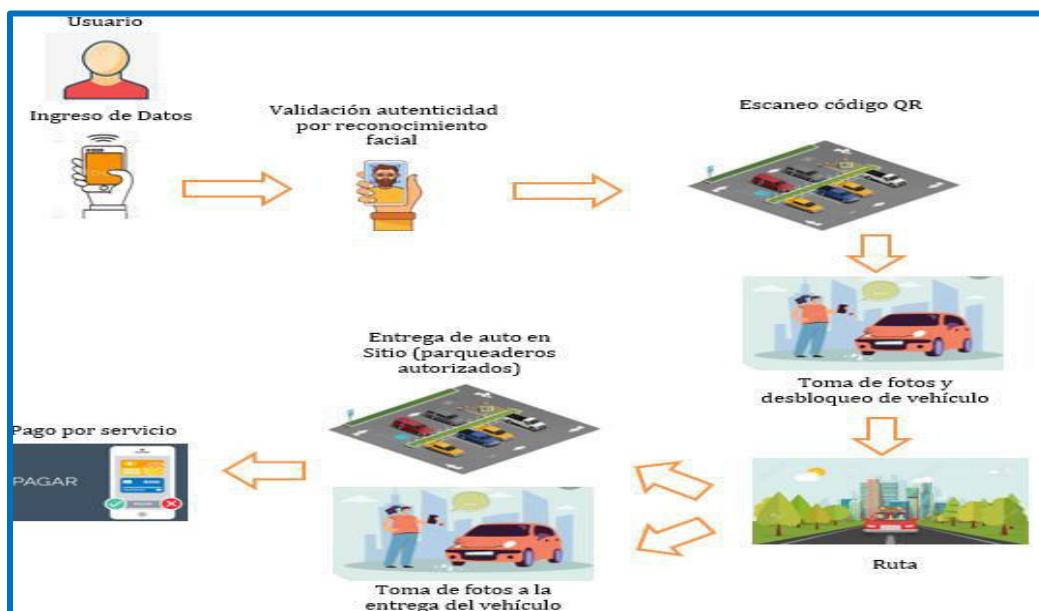


Tomado de: Elaboración propia.

Figura 27*Proceso de Alta de usuario*

Nota: La figura representa los pasos a seguir por parte del usuario al momento de registrarse por primera vez en la aplicación.

Tomado de: Elaboración propia.

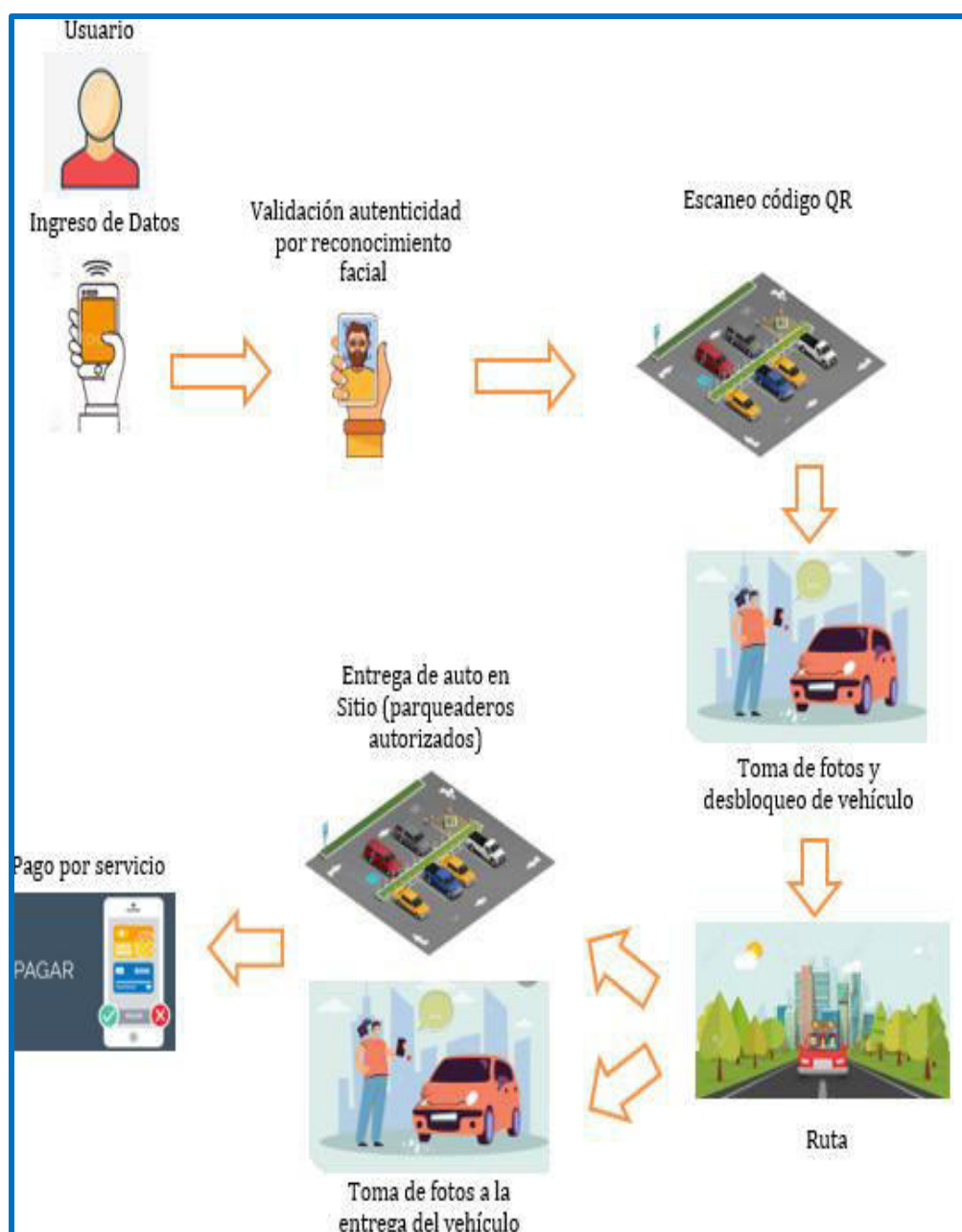
Figura 28*Proceso del uso del vehículo*

Nota: La figura representa los pasos a seguir por parte del usuario al momento de usar la aplicación para el uso del vehículo.

Tomado de: Elaboración propia.

Figura 29

Proceso del uso del scooter

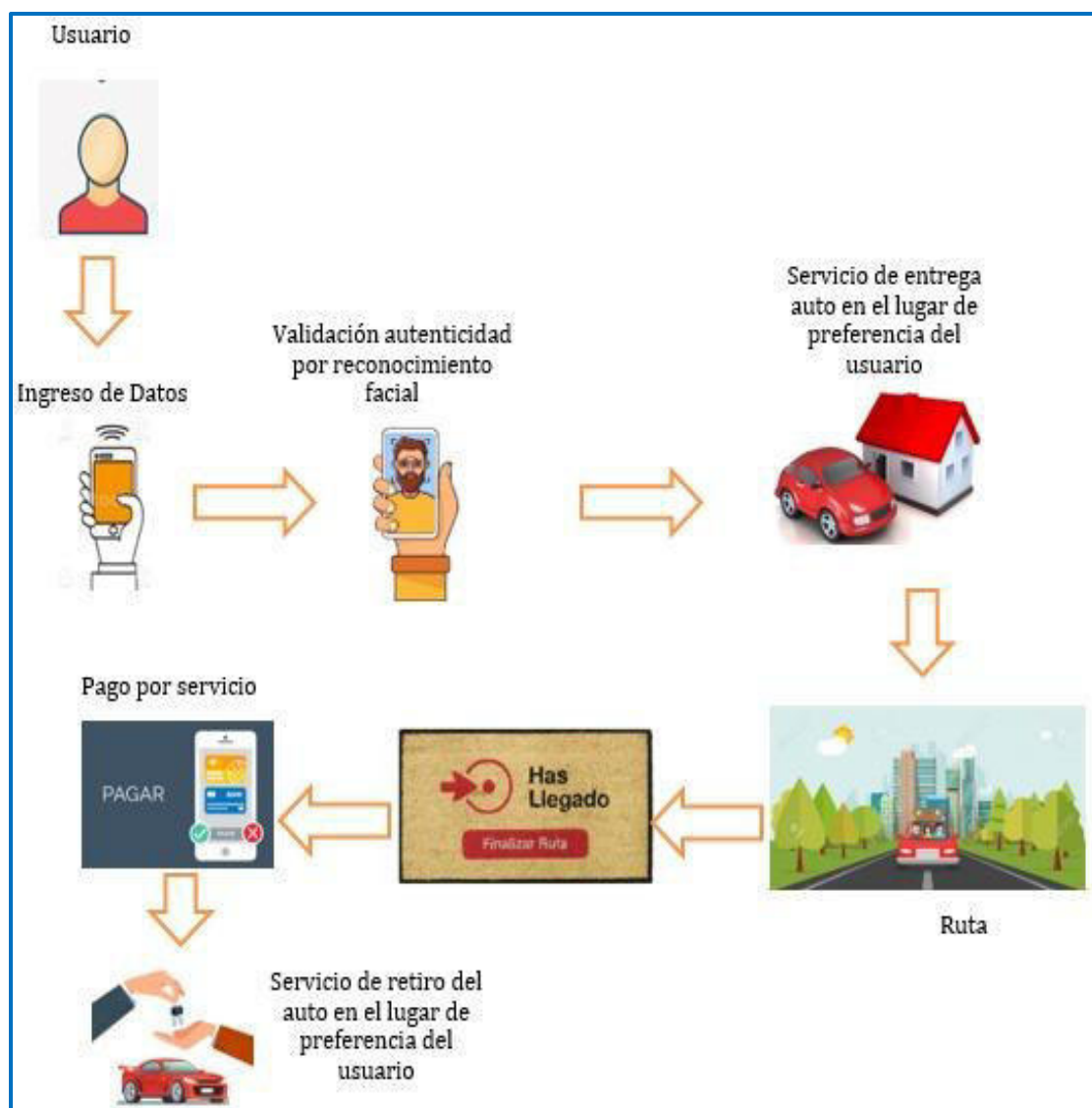


Nota: La figura representa los pasos a seguir por parte del usuario al momento de usar la aplicación para el uso del scooter eléctrico.

Tomado de: Elaboración propia.

Figura 30

Proceso de reserva del vehículo



Nota: La figura representa el proceso cuando el usuario reserva un vehículo.

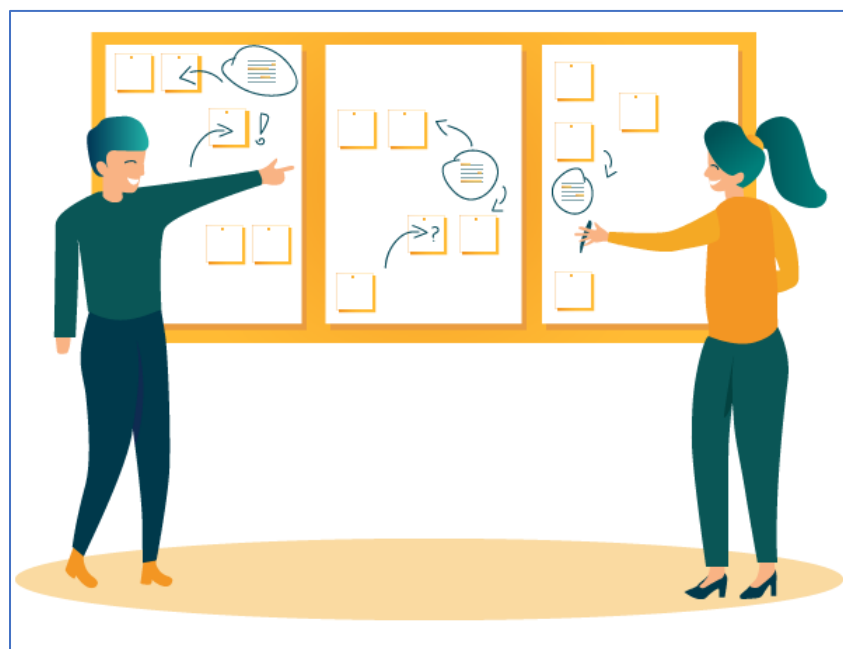
Tomado de: Elaboración propia.

Plan de Marketing y Comercio Electrónico

El marketing se encarga del estudio del comportamiento del mercado y las necesidades del consumidor, mediante el análisis de estos factores podemos presentar una propuesta de valor que permita atraer, captar, retener y fidelizar a los clientes finales satisfaciendo sus deseos y atendiendo sus necesidades.

Figura 31

Plan de Marketing



Nota. Adaptado de PLAN DE MARKETING, por entercommla, (s.f), entercommla.com

(<https://entercommla.com/plan-de-marketing-que-es-y-como-hacerlo/>). ©

Nota. La figura representa la búsqueda del plan de marketing más adecuado.

Importancia del Plan de Marketing

Un plan de marketing permite tener una proyección hacia el objetivo y de lo que se quiere conseguir en el camino hacia éste, es decir permite definir las estrategias más adecuadas para cumplir con la misión de la empresa.

Marketing Digital

La evolución de la tecnología y del internet han permitido a las empresas crear estrategias de negocios facilitando la interacción con los usuarios a través del marketing digital, es decir permite llegar con productos o servicios personalizados que se ajusten a las necesidades de los clientes.

Figura 32

Marketing Digital en la actualidad



Nota. Adaptado de Qué Es el Marketing Digital, su importancia y principales estrategias, por Juan Carlos Mejía Llano, 2021, juancmejia.com (<https://www.juancmejia.com/marketing-digital/que-es-el-marketing-digital-su-importancia-y-principales-estrategias/>). ©

Cliente objetivo

Tomando como punto de partida la siguiente premisa: “Todos los clientes no son iguales, no todos tienen el mismo valor; todos los clientes son importantes, aunque algunos lo son más que otros.”

Se analiza el entorno en cuanto a la movilidad en la ciudad de Ambato para llegar a determinar que existe gran cantidad de personas que se movilizan a diario a diferentes puntos de la ciudad ya sea por trabajo, negocio o actividades esporádicas; de acuerdo a esta información y tomando en cuenta varios aspectos como son sus propias particularidades y datos socioeconómicos analizamos las características que tienen en común para así encontrar a nuestro cliente objetivo o cliente ideal, es decir quiénes van a ser los más interesados en utilizar nuestros servicios para cubrir su necesidad de movilidad y sentirse a gusto con el servicio que adquieren.

Figura 33

Características de análisis para definir al cliente ideal



Nota. Adaptado de Cómo identificar el Cliente ideal, por Luis R. Silva, 2022, luisrsilva.com

(<https://luisrsilva.com/el-cliente-ideal/>). ©

Luego de este análisis previo se puede establecer que existen varios grupos o segmentos de clientes a los cuales podemos brindar nuestro servicio. Por lo cual la propuesta de movilidad

esta segmentada a un mercado promedio con un rango de edad de 18 a 60 años perteneciendo a las clases sociales media y media alta que se moviliza frecuentemente dentro de la ciudad de Ambato, que dispongan de una licencia de conducir de categoría mínima tipo B y de igual forma contar con una tarjeta de crédito o débito para el pago correspondiente, es decir que dentro de sus hábitos de consumo este el uso frecuente de este tipo de medios de pago; para el uso del servicio de scooter eléctrico no será necesario contar con una licencia de conducir.

Este rango de edad comprende las generaciones X, Y y Z que en la actualidad de una u otra manera hacen uso frecuente de las nuevas tecnologías en especial las dos últimas generaciones cuyo comportamiento, forma de relacionarse e intereses están siempre enfocados al uso de tecnologías digitales, viven conectados a los Smartphone la mayor parte del tiempo.

Actualmente, las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra vida cotidiana, y especialmente en el día a día de los más jóvenes, por lo cual nuestro servicio estará orientado a las personas que usan las tecnologías digitales para tareas cotidianas entre ellas el desplazamiento en automóvil o scooter de forma ágil, cómoda y segura, y que necesitan moverse para llegar por ejemplo a su lugar determinado de trabajo, comerciantes que llegan de ciudades aledañas hacia la ciudad de Ambato para vender o adquirir materia prima para sus negocios, estudiantes universitarios y personas en general que deseen hacer uso de este servicio.

Tabla 6

Descripción de generaciones X, Y y Z

Generación	Año de nacimiento	Descripción
X	1965 - 1980	Han vivido todos los cambios de comunicación digital, desde el teléfono hasta las formas actuales. Tienen un buen dominio del Internet, el cual empezaron a utilizar siendo jóvenes.

Y (millenials)	1980 - 1994	Empezaron a utilizar la tecnología desde pequeños cuando empezó a desarrollarse, por lo que están muy apegados a ella, ya que la ven como novedad.
Z (centenialls)	1995 - 2010	Nacieron con todos los dispositivos móviles y herramientas digitales a su alcance. Estos los incluyen en sus hobbies y se comunican de forma continua por el móvil.

Nota. Adaptado de ¿Cómo saber quién es tu cliente objetivo en 5 pasos?, 19 de noviembre de 2020, Appvizer (<https://www.appvizer.es/revista/relacion-cliente/gestion-leads/cliente-objetivo>).

Servicio

Nuestro servicio brinda la posibilidad de que el usuario pueda movilizarse a cualquier punto dentro de la ciudad de Ambato disfrutando las comodidades y seguridad de un vehículo propio sin tener que invertir en los gastos que esto involucra como matrícula, mantenimiento, seguro vehicular, etc. Podrá optimizar los tiempos de movilidad gracias a la tecnología integrada que le permitirá seleccionar la mejor ruta hacia su destino.

Los vehículos Híbridos y scooters eléctricos presentan las siguientes ventajas para el cliente:

- Mayores estándares de seguridad para los ocupantes.
- Encendido automático, le permite hacer uso inmediato del medio de movilidad.
- Confortables porque disponen de todos los accesorios para comodidad y requerimiento de los ocupantes.
- Son silenciosos, lo que permite que el viaje en nuestro vehículo sea más cómodo y relajado sin ruidos molestos.

- El usuario al optar por nuestra movilidad sostenible ayudará a que cada desplazamiento tenga el menor impacto territorial y ambiental.

El uso de las siguientes tecnologías beneficia tanto al cliente como a la empresa, permiten un uso más eficiente de los recursos disponibles, de las infraestructuras y de la información.

- Registro de la ruta del vehículo o scooter eléctrico en caso de robo.
- Localización GPS de los vehículos en tiempo real.
- Optimización de las rutas mediante las aplicaciones para el ahorro de tiempo y combustible.
- Monitorizar y controlar el transporte desde un dispositivo móvil, agilizando el servicio para la empresa y el cliente.
- La aplicación permitirá presentar análisis sobre kilómetros recorridos, número de veces que se arranca el vehículo, detalles sobre las rutas recorridas, horarios, etc.
- Botón de pánico para el conductor.
- La aplicación permitirá registrar novedades por parte del usuario para conocer su nivel de satisfacción del servicio y estado del vehículo.
- La aplicación permitirá presentar reportes fotográficos sobre el estado del vehículo a la entrega y recepción por parte de cada usuario.

Figura 34

Uso de tecnologías en la actualidad



Nota. Adaptado de 8 beneficios de la tecnología en la nube para las empresas, por Cibernos servicios y soluciones IT, s.f., Grupocibernos.com

(<https://www.grupocibernos.com/blog/business-process-management/8-beneficios-de-la-tecnologia-en-la-nube-para-las-empresas>).

Distribución

De acuerdo con el análisis del entorno realizado en la ciudad de Ambato se pudo determinar que los puntos estratégicos para ubicar los vehículos serán al centro, norte y sur de la ciudad en parqueaderos establecidos, ya que existe gran afluencia de personas que se movilizan de cantones aledaños a realizar diferentes actividades.

En el centro de la ciudad se ubicarán los scooters que estarán disponibles en los principales parques del casco central, donde existe el mayor movimiento comercial con la finalidad de proporcionar una nueva alternativa de movilidad para distancias cortas.

El servicio de movilidad de los vehículos y scooters estarán disponibles de lunes a domingo en horarios desde las 06H00 hasta las 21H00, a partir de esta hora los vehículos entrarán en un periodo de revisión y mantenimiento como recarga de gasolina y mecánica

preventiva por personal calificado y los scooters eléctricos serán recogidos por personal autorizado de la empresa y serán llevados al parqueadero central donde se realizará la revisión general y la carga de sus baterías.

Para el caso de clientes que reserven el servicio por un tiempo determinado se ofrece la entrega y retiro del vehículo en el lugar y hora de su preferencia.

Estrategia de Precio

Considerando que una buena estrategia de precios es esencial para el éxito del negocio y que el precio asignado influye de forma notoria sobre la percepción que el cliente tiene del producto o servicio, su coste monetario y su valor. Además, de este precio dependen en gran medida los resultados económicos de la empresa. Por eso, al realizar su cálculo es importante tener en cuenta distintos factores a fin de fijar una cifra que satisfaga a ambas partes.

Figura 35

Estrategia de precios



Nota. Adaptado de ¿Cómo diseñar la estrategia de precios para una tienda online?, 2020, divlux.com (<https://divlux.com/guias-y-consejos-web/como-disenar-la-estrategia-de-precios-para-una-tienda-online/>).

Entre los factores más importantes a tomar en cuenta están:

Conoce a tu Cliente

Es imprescindible tener claro el segmento del mercado al que nos vamos a dirigir, es decir nuestro cliente objetivo, además debemos estar alineados al valor que los clientes están dispuestos a pagar por nuestro servicio de acuerdo con la apreciación que tienen sobre él.

Conoce tus Costos

Es importante ser muy consciente de lo que cuesta brindar nuestro servicio, porque al fijar el precio, tenemos que pagar esos costos y obtener un cierto margen de beneficio. Debemos recordar que el costo del producto incluye costos fijos y variables, y deben incluirse al calcular el costo estimado del servicio.

Conoce a tu Competencia



Este factor es fundamental para determinar el precio de un producto o servicio y la estrategia general de fijación de precios. Por lo tanto, es necesario realizar una constante búsqueda e investigación de las empresas competidoras. De lo contrario, podemos estar en desventaja al ofrecer nuestros servicios.

Luego de este análisis hemos considerado que el costo final del servicio dependerá de los siguientes criterios:

- Del tipo de movilidad que solicite (vehículo o scooter)
- La distancia y el tiempo de utilización de los medios de movilidad

Tabla 7

Tabla de Precios

Tipo	Distancia (Km)	Valor por Km	Tiempo	Valor Por Tiempo
	<= 5Km	\$ 1.5	<= 15 min	\$1
	> 5Km hasta <=10 km	\$3	>15 min hasta <=20 min	\$ 2
	> 10km hasta <=15km	\$ 4.5	> 20 min hasta <=30 min	\$ 3
	<= 5Km	\$ 3	<= 15 min	\$2
	> 5Km hasta <=10 km	\$6	>15 min hasta <=20 min	\$ 4
	> 10km hasta <=15km	\$ 9	> 20 min hasta <=30 min	\$ 6

Nota. La tabla representa los precios que serán aplicados para el cobro correspondiente en base al tiempo y distancia recorrida.

Tomado de: Elaboración propia.

El valor para facturar será calculado en base a la tabla anterior, con el fin de tener un mejor detalle de la facturación, los factores a tomar en consideración es el tiempo vs la distancia por lo que cada variante tendrá su valor, al final el costo del viaje será la sumatoria de las dos variantes de acuerdo con la distancia y el tiempo recorrido.

Estrategia de Comunicación

Creación de Blog

Es una de las estrategias más conocidas para captar clientes de forma orgánica. Un blog es la forma que la empresa tiene para presentarse como la solución relevante de un problema y

puede hacerlo a través de contenidos atractivos que atraen la atención de sus clientes y prospectos.

Figura 36

Blog



Nota. Adaptado de Los profesores de la ULPGC Juana-Rosa Suárez y Miguel Sánchez señalan las ventajas de crear un blog con estudiantes de Educación en The Conversation, por Universidad de las Palmas de Gran Canaria, 2022, [ulpgc.es](https://www.ulpgc.es) (<https://www.ulpgc.es/noticia/2022/04/25/profesores-ulpgc-juana-rosa-suarez-y-miguel-sanchez-senalan-ventajas-crear-blog>).

El blog se desarrollará de forma semanal con el aporte de un contenido dedicado a la educación vial, con lo cual el usuario aprenderá el proceso de adquisición, desarrollo e integración de las capacidades o competencias destinadas a promover la seguridad en el tránsito, mejorar las relaciones y conductas viales y prevenir los siniestros en las vías.

Página Web Corporativa

Las páginas web empresariales son la carta de presentación de las empresas, en la cual se puede mostrar datos generales y específicos de la empresa como la misión y la visión, se da a conocer los productos y servicios más recientes que se ofrecen.

Figura 37

Logo de página web



Nota. Adaptado de Icono del sitio Web. Ilustración de vector, por IStock, 2018, Istockphoto.com (<https://www.istockphoto.com/es/vector/icono-del-sitio-web-ilustraci%C3%B3n-de-vector-gm1025575694-275103283>).

Diseñaremos una página web amigable con el usuario que nos permitirá compartir información de quienes somos, los servicios que ofrecemos y será una herramienta para la captación y registro de nuevos clientes.

Redes Sociales

El marketing en redes sociales es una de las formas más efectivas de impulsar un negocio, este mercado también tiene un fuerte carácter comercial, ya que las personas entran en las redes sociales para buscar marcas, productos y servicios, es por esta razón que la idea es utilizar la plataforma para brindar información sobre la alternativa de movilidad que ofrecemos en la ciudad de Ambato y sobre todo dar a conocer nuestros servicios y promociones, crear comunidad y escuchar las opiniones de los clientes.

Una de las principales ventajas del marketing en redes sociales es el costo-beneficio, por lo cual iniciaremos creando de forma gratuita perfiles comerciales usando diferentes formatos de

contenido tales como imágenes, videos, texto o algunos de estos combinados para empezar a usar estratégicamente las redes sociales. Luego optaremos por crear anuncios de pago, esto una vez realizado un análisis previo sobre los canales más adecuados para comprar tráfico de web.

Figura 38

Redes sociales



Nota. Adaptado de ¿Marketing en redes sociales: cómo obtener buenos resultados, 2011, hotmart.com/blog (<https://hotmart.com/es/blog/marketing-en-redes-sociales>).

No podemos olvidar la ventaja de que la mayoría de la población está activa en estos canales, es decir con seguridad que nuestro público objetivo está en al menos una red social, por lo cual no debemos desaprovechar la oportunidad de darnos a conocer, aumentar las interacciones con clientes y potenciales clientes, así como tener un mejor posicionamiento en motores de búsqueda.

Muestra Gratis

Los consumidores que experimentan una muestra o prueba gratis optan por comprar o regresar por el servicio, y el objetivo de esta estrategia es captar nuevos clientes al enterarse de ese beneficio.

“*Ambato sobre 2 ruedas*”: Campaña que pretende fomentar el uso del scooter eléctrico para lo cual nos ubicaremos en los principales parques del casco central de la ciudad de Ambato y se guiará a la colectividad para que realicen la descarga de la aplicación, ingresen sus datos y se les permitirá una mini ruta totalmente gratis en el scooter.

Figura 39

Uso gratuito de scooter



Nota. Adaptado de Grin apuesta por tomar el espacio que dejó Movo, tras su partida del mercado peruano, por Diario Correo, 2020, [diariocorreo.pe \(https://diariocorreo.pe/economia/grin-apuesta-por-tomar-el-espacio-que-dejo-movo-tras-su-partida-del-mercado-peruano-lime-electromovilidad-patinetas-scooters-electricos-distanciamiento-social-ncse-noticia/\)](https://diariocorreo.pe/economia/grin-apuesta-por-tomar-el-espacio-que-dejo-movo-tras-su-partida-del-mercado-peruano-lime-electromovilidad-patinetas-scooters-electricos-distanciamiento-social-ncse-noticia/).

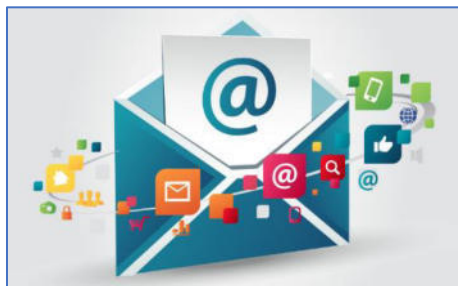
“*Trasládate a tú lugar preferido, ya está pagado*”: Campaña cuyo fin es de motivar a los ciudadanos a descargar la aplicación, ingresar sus datos y hacer uso del servicio la primera vez, el mismo que será gratis para las primeras 50 personas, con lo que se pretende que el cliente viva la experiencia de usar nuestros servicios y se vuelva un cliente frecuente.

Correo Electrónico

Entre más personalizados sean los correos que se envían a los clientes, mayor es la posibilidad de que ellos se interesen en la información que acaban de recibir, esto es posible a través de una adecuada gestión de datos recolectada.

Figura 40

Correo electrónico



Nota. Adaptado de ¿El eMail Marketing realmente ofrece beneficios?, (sf), marketing4u.com (<https://www.marketing4u.com.mx/email-marketing-beneficios/>).

“Viva la experiencia de usar un auto como si fuera suyo... sin comprarlo”: Haremos uso de esa estrategia para enviar mails a posibles clientes, direcciones de correo que serán recopilados por algunos canales, por ejemplo en las campañas de muestras gratis, en los blogs y redes sociales, para lo cual primero estableceremos una relación de confianza con el prospecto enviando información por ejemplo de los lugares maravillosos que se podría visitar en la ciudad de Ambato, un mail cada semana personalizado en el que aparecerá su nombre, la imagen del lugar turístico y en la parte inferior un mensaje que sugiera dar click en un link que le llevará a la descarga de la aplicación, con esto se pretende captar la atención del prospecto y posible uso del servicio para llegar a los lugares turísticos o simplemente movilizarse de un lugar a otro.

Programas de Fidelización

Implementar programas de fidelización es una estrategia para captar clientes potenciales que ya tienen algún tipo de relación con la empresa y para atraer a otros nuevos. Algunas de las ideas para captar clientes son membresías, cupones con descuento, mimos exclusivos, entre otros.

Figura 41

Fidelizar a los clientes



Nota. Adaptado de Programas de fidelización para tu negocio, s.f., webtus (<https://www.webtus.net/blog/programas-de-fidelizacion-para-tu-negocio/>).

Con la implementación de esta estrategia de fidelización se pretende que nuestros clientes frecuentes puedan sacar el máximo provecho de los planes de beneficios tales como: descuentos en tarifas por consumos mayores a 3 ocasiones por semana, en el día del cumpleaños del usuario registrado tendrá la oportunidad de hacer uso de 30 minutos adicionales sin costo.

Adicionalmente esperamos que nuestros clientes fidelizados consuman más, compartan su experiencia positiva y no se vayan a la competencia.

Cientes como Aliados

Sabemos que captar nuevos clientes puede ser más demandante que retener a los actuales, por tal motivo ofrecerles incentivos y descuentos por encaminar nuevos clientes a la empresa es una estrategia sencilla y eficiente basada en la confianza.

Figura 42

Cliente aliado



Nota. Adaptado de 8 consejos para convertir al cliente en aliado de las acciones de marketing de la empresa, por Marketing Directo, 2022, MarketingDirecto.com (<https://www.google.com/amp/s/www.marketingdirecto.com/marketing-general/tendencias/8-consejos-para-convertir-al-cliente-en-aliado-de-las-acciones-de-marketing-de-la-empresa/amp>).

©

Para impulsar el uso de los vehículos y scooter eléctricos es necesario aliarse con los clientes los cuales atraerán nuevos usuarios, para lograrlo tomaremos en cuenta los siguientes aspectos:

Brindar una primera buena impresión a los usuarios generando un alto impacto de nuestro servicio lo que permitirá una posible recomendación del servicio para su círculo de trabajo y amigos atrayendo nuevos usuarios.

Implementar un plan de recompensas para incentivar a los usuarios que por cada amigo o familiar que haga uso de nuestro servicio un bono de descuento por 5 dólares en su próxima ruta.

Crear Comunidades

Una comunidad online es un espacio virtual donde los usuarios pueden interactuar, expresar su opinión, sugerir y compartir experiencias, inquietudes a través de comentarios, encuestas u otras publicaciones, por esta razón al tener una comunidad online esperamos obtener a través de todos los comentarios y publicaciones, información sobre lo que piensa y espera la comunidad sobre nuestro servicio. Además, al ser un canal bidireccional esperamos nos permita crear una relación mucho más cercana y de confianza con los usuarios ya que daremos respuesta a comentarios, responderemos a preguntas y seremos partícipes de las conversaciones que se generen. También debemos destacar que todos los usuarios que formen parte de esta comunidad tendrán ya un interés en el servicio que ofrecemos, por lo que es un canal a través del cual se pueden conseguir clientes.

Figura 43

Comunidades



Nota. Adaptado de Proyecto para crear Ley de Interconectividad Informática Gubernamental, 2014, microjuris.com (<https://aldia.microjuris.com/2014/02/28/proyecto-para-crear-la-ley-de-la-interconectividad-informatica-gubernamental/>).

Considerando que crear una comunidad online es una de las mejores estrategias que nos permitirá conectarnos con personas interesadas en la misma temática, es importante escoger el canal adecuado y, sobre todo, ir poco a poco, por esta razón empezaremos creando un grupo de Facebook, ya que hoy en día es uno de los mejores espacios donde crear una comunidad virtual, en el cual ofreceremos contenido, experiencias y consejos relacionados a la temática de cómo movilizarse de forma cómoda, ágil y segura dentro de la ciudad de Ambato, pues es importante crear una relación de confianza y ganar seguidores despertando el interés a través de información y no a través de la promoción.

Objetivos a Corto y Largo Plazo

Con las estrategias de negocios pretendemos en el primer año captar usuarios que hagan uso de nuestro servicio y dar a conocer los beneficios de nuestro plan de movilidad en la ciudad de Ambato.

A partir del segundo año nuestro objetivo será fidelizar los clientes y atraer nuevos con respecto al año anterior para aumentar la utilidad de la empresa, lo que nos permitirá incrementar nuestro parque automotor y scooters eléctricos para extender nuestro servicio a más usuarios.

En los siguientes años con una flota mayor de vehículos y scooters eléctricos pretendemos extender nuestro servicio para brindar una mejor movilidad en los cantones aledaños y lugares turísticos.

Experiencia de Usuario

Tabla 8

Fases de la experiencia del usuario

FASES	PRIMER CONTACTO	REGISTRO	SELECCIÓN TIPO DE MOVILIDAD	DESBLOQUEO DE SERVICIO	VIAJE	PAGO Y CIERRE	RECOMENDACIÓN
OBJETIVO	Dar a conocer nuestro servicio mediante una buena estrategia de marketing.	Lograr que el usuario se descargue y se registre en la aplicación.	Ofrecer el tipo de movilidad que mejor se ajuste a su necesidad.	Desbloqueo amigable con el usuario.	Brindar una experiencia inolvidable durante su recorrido.	Brindar una modalidad de pago, segura y confiable a los usuarios al finalizar el recorrido.	Brindar una experiencia satisfactoria a los usuarios y obtener aliados de la marca, quienes puedan recomendar nuestro servicio a nuestros futuros clientes.
EXPECTATIVAS	Encontrar un servicio de movilidad ágil, seguro, cómodo y amigable con el medio ambiente.	Realizar el registro de forma rápida y amigable.	Tener disponibilidad de vehículos o scooters.	Inicio de uso del vehículo o scooter de forma ágil.	- Usar el medio de movilidad como si fuera propio. - Viajar de forma segura.	Cancelar el un valor justo y sin recargos por el servicio recibido.	Recibir un servicio de calidad de inicio a fin, con el fin de valorar y recomendar el servicio a nuestros contactos.
PUNTOS DE CONTACTO	Redes sociales, página web, correo electrónico, comunidades y persona a persona	Aplicación, página web.	Aplicación, página web.	Vehículo o scooter.	Vehículo o scooter.	Aplicación.	Redes sociales, página web, correo electrónico, comunidades y persona a persona.
ACCIONES	- Elaborar campañas publicitarias presenciales.	Diseñar una interfaz de registro amigable.	Ofrecer las 2 alternativas de movilidad.	Ofrecer un desbloqueo seguro para el usuario,	-Contar con la flota de movilidad en óptimas	-Implementar una parcela de pagos integrada en la aplicación.	- Brindar un servicio seguro y de calidad. - En base a encuestas y recomendaciones del

	- Crear contenido llamativo.			mediante el uso de la tecnología.	condiciones mecánicas. -Mantener siempre limpias las unidades. -Provisionar de herramientas inteligentes al vehículo.		usuario, establecer planes de mejoras continuas del servicio. - Establecer vínculos de confianza con los clientes.
PLAN DE CONTINGENCIA	Ofrecer muestras gratis.	Buscar aliados para carga de información previa.	Ampliar nuestra flota de servicio de acuerdo con la oferta y demanda.	Brindar soporte técnico presencial en caso de presentar algún inconveniente.	- Contar con las herramientas inteligentes siempre actualizadas. - Mantenimiento frecuente de las unidades.	Contar con un método de pago de respaldo en caso de existir intermitencia en la opción principal.	- Establecer planes de fidelización con el fin de crear una relación duradera con el cliente.
CONCLUSIONES	Lograr que gran parte de la población de la ciudad de Ambato conozca nuestro servicio.	Dar una primera buena impresión es clave para conseguir el registro y uso de nuestro servicio.	Brindar alternativas y disponibilidad del servicio es fundamental para que el usuario use con frecuencia nuestro servicio.	Al disponer de una tecnología moderna el desbloqueo será amigable con la finalidad de que el usuario inicie su viaje de forma sencilla.	En base a la experiencia obtenida durante el viaje, brindar la posibilidad de que pueda movilizarse a cualquier punto de la ciudad disfrutando de las comodidad y seguridad de un vehículo propio sin tener que invertir en los gastos que esto involucra.	Tener un pago online seguro que permita mejorar la experiencia del cliente durante el proceso de pago, siendo esta una de las mejores maneras de fidelizar a nuestros clientes.	Brindar una experiencia satisfactoria del uso del servicio que aumentará la probabilidad de que recomiende el servicio a otras personas y sobre todo que siga haciendo uso de nuestros servicios.

Tomado de: Elaboración propia.

Capítulo 3: Resultados de la Investigación

El análisis de resultados es la parte final y decisiva de la investigación, en ella procesaremos toda la información que surja de nuestra investigación, intentaremos presentarla de forma ordenada y comprensible, e intentaremos sacar conclusiones sobre el origen de estos datos.

En este apartado presentamos la estructura de una matriz de resultados en la que se detalla la solución obtenida por cada objetivo propuesto, además se enumeran las métricas con las cuales se evaluó el cumplimiento de los objetivos.

Análisis de Resultados

En la siguiente tabla se muestran las soluciones que se diseñaron para cada objetivo poniendo en práctica el conocimiento adquirido durante el curso.

En base a este análisis de resultados podemos concluir que todos los objetivos planteados se han cumplido a lo largo del desarrollo de la presente propuesta.

Tabla 9

Matriz de análisis de cumplimiento

Objetivos	Solución	Métrica
Analizar condiciones, tecnología, flujo de procesos y de la información para establecer un servicio MaaS. que sea eficiente para la ciudad de Ambato.	<i>Cumplido</i> Se analizó el estado actual de la movilidad en la ciudad de Ambato sus demandas y necesidades, en base a esto se estableció una propuesta tecnológica y operativa para establecer un servicio MaaS.	Número de proyectos similares al nuestro. Número de personas que se movilizan en transporte público dentro de la ciudad. Tiempos de movilidad en horas más concurridas.

		Número de vehículos privados que circulan a diario.
Evaluar las distintas tendencias en la nube y seleccionar cuáles serán útiles y eficientes para la viabilidad de nuestra propuesta.	<p><i>Cumplido</i></p> <p>Se evaluó las distintas tendencias en la nube en cuanto a tipologías, servicios y big data en la nube y en base a este análisis se seleccionó la propuesta más viable para lograr el cumplimiento de la promesa al cliente de forma diferenciada, innovadora y eficiente.</p>	<p>Resultado de la implementación de nuevas tecnologías.</p> <p>Alineación con el negocio.</p> <p>Preparación para el futuro.</p> <p>Sostenibilidad del proyecto.</p>
Elaborar un plan de marketing y estrategias de comunicación para el Sistema de Movilidad como servicio propuesto.	<p><i>Cumplido</i></p> <p>Se elaboró diferentes planes de marketing como, por ejemplo: Estrategias de comunicación, redes sociales, muestras gratis, planes de fidelización, entre otros.</p>	<p>Mejoras en el servicio.</p> <p>Satisfacción del servicio.</p> <p>Impacto en el cliente.</p>
Fomentar el uso de scooters eléctricos como una nueva forma de movilidad para rutas cortas dentro de la ciudad.	<p><i>Cumplido</i></p> <p>Se diseñó campañas para el fomento del uso de scooters eléctricos como, por ejemplo: “Ambato sobre 2 ruedas”.</p>	<p>Reducción de tiempo en traslado en rutas cortas.</p> <p>Nivel de aceptación del scooter eléctrico.</p> <p>Eficacia en la movilidad de las personas.</p>
Proponer la implementación de una aplicación amigable con una modalidad de pago segura y confiable mediante la cual puedan hacer uso de nuestro servicio.	<p><i>Cumplido</i></p> <p>Se estableció en el diseño de la aplicación un modelo de pago seguro y confiable mediante el uso de tarjeta de crédito o débito.</p>	<p>Adopción y satisfacción de los usuarios con la transformación digital.</p> <p>Adaptación de los usuarios al cambio.</p> <p>Nivel de seguridad en los pagos.</p>

Tomado de: Elaboración propia.

Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se concluye que la implementación del modelo MaaS basada en nuevas tecnologías es viable mediante la creación de un servicio de movilidad de calidad que sea utilizado por la mayoría de los Ambateños promoviendo el uso de estos vehículos como si fueran propios con la finalidad de motivar a no seguir adquiriendo vehículos y así disminuir la congestión vehicular.
- Al realizar el estudio de la problemática de movilidad en la ciudad de Ambato se concluye que se implementarán vehículos híbridos y scooters eléctricos los mismos que permitirán reducir la contaminación favoreciendo al medio ambiente y generando una experiencia diferente al usuario.
- La ejecución de campañas de marketing enfocadas principalmente en un escenario de trabajo con clientes como aliados permite obtener mayores niveles de aceptación para mantener y fidelizar a los usuarios.
- Podemos concluir que los vehículos híbridos como los scooters eléctricos es una buena opción de movilidad al estar ubicados en lugares estratégico de la ciudad de Ambato brindan accesibilidad a los usuarios contribuyendo a disminuir la congestión vehicular y sobre todo a mejorar los tiempos de traslados de usuarios de un lugar a otro.
- Finalmente, al contar con una estrategia de marketing digital adecuado se puede dar a conocer las ventajas que ofrece el servicio para que el cliente se sienta identificado en el plan de movilidad y así pueda aportar en la educación vial y de movilidad de la ciudad.

- En definitiva, el obtener datos de diferentes fuentes tanto propios como de terceros nos ayuda a plantear de mejor manera las estrategias de marketing ya que podemos segmentar a nuestros clientes para ofrecer servicios diferenciados.
- Una vez concluido con el análisis de la propuesta de movilidad nos encontramos que al evaluar las tecnologías decidimos contratar servicios en la nube por diferentes razones como la accesibilidad, costos, rendimiento, seguridad, disponibilidad e integridad de los datos.
- El uso de las tecnologías y el internet permite poner a disposición un aplicativo amigable y de fácil acceso para nuestro cliente objetivo.

Recomendaciones

- Es fundamental que cuando ésta propuesta de movilidad entre en vigencia se dicten conferencias sobre temas de movilidad a la ciudadanía ambateña, sobre todo para motivar y concientizar al uso del scooter eléctrico como medio de transporte para distancias cortas promoviendo el no uso frecuente de vehículos particulares y con esto aportando a la disminución de la congestión vehicular.
- De manera general todos los temas del transporte en la ciudad de Ambato deben ser revisados por las entidades pertinentes para que todas las empresas de transporte ya sean públicas o privadas, brinden un servicio de movilidad sostenible y de calidad a los ambateños.
- Informar sobre las opciones de servicio de movilidad que estarán a disposición de la ciudadanía a través de campañas.

- Se recomienda realizar campañas publicitarias con la finalidad de dar a conocer que los medios de movilidad que prestan nuestro servicio son sostenibles con el medio ambiente.
- Finalmente se recomienda realizar de forma periódica análisis de la competencia y de nuevas tendencias en la nube que permitan la innovación constante del servicio.
- Al planificar este tipo de proyectos, es recomendable identificar y segmentar el público objetivo con más detalle para que en la etapa inicial del proyecto se pueda identificar y resolver problemas específicos.

Bibliografía

- Alvarado, M. (Mayo de 2017). Obtenido de <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/14176/Alvarado%20Miguel,%20%20Proyecto%20Final,%2005-23-2017.pdf?sequence=1>
- Amazon Web Services.* (2022a). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/sns/?whats-new-cards.sort-by=item.additionalFields.postDateTime&whats-new-cards.sort-order=desc>
- Amazon Web Services.* (2022b). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/elasticache/#:~:text=Amazon%20Elasticache%20es%20un%20servicio,flexibles%20y%20en%20tiempo%20real>
- Amazon Web Services.* (2022c). Obtenido de https://aws.amazon.com/es/ebs/?nc2=type_a
- Amazon Web Services.* (2022d). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/ebs/features/#:~:text=Amazon%20EBS%20proporciona%20una%20variedad,de%20su%20carga%20de%20trabajo>
- Amazon Web Services.* (2022d). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/cognito/>
- Amazon Web Services.* (2022e). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/elasticbeanstalk/details/>
- Amazon Web Services.* (2022f). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/lightsail/features/>
- Amazon Web Services.* (2022g). Obtenido de https://aws.amazon.com/es/workdocs/?nc2=type_a&amazon-workdocs-whats-new.sort-by=item.additionalFields.postDateTime&amazon-workdocs-whats-new.sort-order=desc
- Amazon Web Services.* (2022h). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/lightsail/features/>
- Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas.* (2022a). Obtenido de https://aws.amazon.com/es/ec2/?trk=58ace84c-cd27-448f-9f64-ec1187db737b&sc_channel=ps&sc_campaign=acquisition&sc_medium=ACQ-P|PS-GO|Brand|Desktop|SU|Compute|EC2|LATAMO|ES|Text&s_kwid=AL!4422!3!590500029721!p!!g!!amazon%20ec2&ef_id=CjwKCAjw2f-VBhAsEiwAO4l
- Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas.* (2022b). Obtenido de https://aws.amazon.com/es/s3/?trk=5970b1e9-218b-48cc-9862-f23c151d81b2&sc_channel=ps&sc_campaign=acquisition&sc_medium=ACQ-P%7CPS-GO%7CBrand%7CDesktop%7CSU%7CStorage%7CS3%7CLATAMO%7CES%7CText&s_kwid=AL!4422!3!590443989051!p!!g!!amazon%20s3&ef_id=CjwKCAjw
- Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas.* (2022g). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/ebs/features/>
- Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas.* (2022k). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/lambda/#:~:text=AWS%20Lambda%20es%20un%20servicio,de%20aprovisionar%20o%20administrar%20servidores>

- Ambato, G. M. (22 de Marzo de 2022). *Mobilise Your City*. Obtenido de <https://www.mobiliseyourcity.net/sites/default/files/2022-06/Plan%20de%20Movilidad%20Urbana%20Sostenible%20de%20Ambato%20-%20Resumen%20ejecutivo.pdf>
- Apser. (5 de Diciembre de 2018). Obtenido de <https://apser.es/que-es-amazon-s3-y-cuales-son-sus-principales-beneficios/>
- Arévalo, J. (2011). Obtenido de <https://burjcdigital.urjc.es/bitstream/handle/10115/5945/MemoriaTFMFINAL-2.pdf?sequence=1>
- Balladares, A. C. (2018). *La movilidad urbana sostenible en el centro de la ciudad de Ambato* .
- Bull, A. &. (2002). La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias. CEPAL.
- Calero, A. (2012). *ESTUDIO DE LA TRADICIÓN CULINARIA DE LA CIUDAD DE AMBATO Y PROPUESTA GASTRONÓMICA*. Mayo.
- Chávez, R. (18 de Junio de 2016). *El Telegrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/397-buses-urbanos-circulan-en-ambato-para-mas-de-350-mil-potenciales-usuarios>
- Cortez Villarroel, O. A. (2015). *La ordenanza general que regula el tránsito, transporte terrestre, seguridad vial y la congestión vehicular en la ciudad de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/9385>
- DPEJ. (2022). Obtenido de <https://dpej.rae.es/lema/veh%C3%ADculo>
- Ecologistasenaccion. (16 de Noviembre de 2007). Obtenido de <https://www.ecologistasenaccion.org/9844/que-entendemos-por-movilidad/>
- Expansion. (2 de Agosto de 2019). Obtenido de <https://expansion.mx/emprendedores/2019/08/02/urbvan-la-app-que-reduce-en-25-el-tiempo-de-traslado-de-los-mexicanos>
- Flores, H. (25 de Mayo de 2022). *Inbest*. Obtenido de <https://www.inbest.cloud/comunidad/google-cloud-vs-aws>
- Granizo, M. (2021). *Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de scooters eléctricos públicos, como alternativa de reactivación turística en el cantón Baños de Agua Santa, provincia de Tungurahua*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- IEBS Business School. (2022). Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-business-analytics-definicion-tipos-y-diferencias-big-data/>
- Inec. (2010). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

- La Hora*. (22 de Febrero de 2002). Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/secciones/contaminacion-no-se-controla-en-ambato/>
- La Hora*. (16 de Marzo de 2022). Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/tungurahua/trafico-vehicular-ambato-problema-dificil-solucionar/#:~:text=El%20tr%C3%A1fico%20vehicular%20no%20var%C3%ADa,en%20Ambato%2C%20seg%C3%BAAn%20los%20ciudadanos>
- La Hora*. (16 de Marzo de 2022). Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/tungurahua/trafico-vehicular-ambato-problema-dificil-solucionar/>
- Martinez, D. (16 de Marzo de 2022). Obtenido de <https://prezi.com/p/jxudezv1jf2h/grupo-5/>
- Méndez, P. (2020). Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18708/1/UPS-CT008754.pdf>
- Rey, D. (1 de Febrero de 2019). *Repositorio Institucional Universidad Piloto de Colombia*. Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4819/Trabajo%20de%20grado5055.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rosales, M. (14 de Febrero de 2018). *Clickittech*. Obtenido de <https://www.clickittech.com.mx/aws/top-10-servicios-amazon-web-services/>
- Snowflake Inc.* (2022a). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/accuweather-actionable-weather-forecasts-demo-product/>
- Snowflake Inc.* (2022b). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/element-data-crash-investigation-sampling-system/>
- Snowflake Inc.* (2022c). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/nexar-driving-mobility-data/>
- Snowflake Inc.* (2022d). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/bridgestone-mobility-solutions-origin-destination-data/>
- Snowflake Inc.* (2022e). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/element-data-real-time-air-quality/>
- Snowflake Inc.* (2022f). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/veritone-facial-identification-automation/>
- Snowflake Inc.* (2022g). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/ipinfo-ip-to-geolocation-paid/>
- Snowflake Inc.* (2022h). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/catalina-marketing-cpg-shopper-segments-transaction-data-insights/>
- Snowflake Inc.* (2022i). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/pacific-epoch-credit-card-transactions-japan/>

- Snowflake Inc.* (2022j). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/bdex-identity-linkage-data/>
- Snowflake Inc.* (2022k). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/heap-web-mobile-behavioral-data/>
- Snowflake Inc.* (2022l). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/unacast-inc-foot-traffic-data/>
- Snowflake Inc.* (2022m). Obtenido de <https://www.snowflake.com/datasets/carto-unica360-tourism-spain-grid-100m/>
- Solutions, S. G. (14 de Marzo de 2022). *Smartgs*. Obtenido de <https://smartgs.com.mx/ventajas-y-desventajas-de-los-modelos-de-ti-iaas-paas-y-saas/>
- Torre, D. d. (22 de Febrero de 2019). *Thinkbig*. Obtenido de <https://blogthinkbig.com/luca-linea-metro-lima-callao-peru>
- T-Systems International GmbH*. (26 de Octubre de 2021). Obtenido de <https://www.t-systemsblog.es/machine-learning-cambiar-transporte-publico/>
- Veryestudiar*. (s.f.). Obtenido de <https://veryestudiar.com/almacenamiento/materiales/read/39789-que-es-politica-iam>
- Zeidan, N. (2021). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/23188/1/UCFCA-ZEIDAN%20NOEMI.pdf>