



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 18 de agosto de 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

David Steven Floriano Delgado, con C.C. No.1075307281

Miguel Ángel García Chavarro, con C.C. No. 1075293116,

Santiago Yustre Bautista, con C.C. No.1075301646,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado

Titulado: CarPulic

Presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de

Ingenieros de software;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

DAVID STEVEN FLORIANO DELGADO

MIGUEL ANGEL GARCIA CHAVARRO

SANTIAGO YUSTRE BAUTISTA



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Floriano Delgado	David Steven
García Chavarro	Miguel Ángel
Yustre Bautista	Santiago

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Trujillo Vera	John Jairo

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Ingeniero de software

FACULTAD: Ingeniería

PROGRAMA O POSGRADO: Ingeniería de software

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2018 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 107

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas_x_ Fotografías_x_ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general_x_ Grabados___
Láminas___ Litografías___ Mapas_x_ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___
Tablas o Cuadros_x_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

Vigilada mieducación



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 4
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1.	movilidad	mobility
2.	ordenamiento	ordering
3.	Transporte	transport
4.	contaminación	pollution
5.	carpooling	carpooling

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

En Neiva, el índice es de 1.6 pasajeros por vehículo y una cifra de 1100 vehículos por hora en circulación, sin tener en cuenta las motocicletas y los sistemas de transporte masivos como autobuses y microbuses, ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira cuentan con un sistema ordenado de transporte, mientras que la administración de las ciudades pequeñas y medianas como Neiva, Tunja, Popayán, no garantiza las condiciones para que el sector de transporte público se organice, impidiendo la prestación de un servicio de calidad y generando la búsqueda de otros medios de transporte por parte de los usuarios, en enero de 2017, se matricularon en Colombia 17.237 nuevos vehículos, cifras que reflejan el aumento de congestión vial y contaminación del aire.

El carpooling o vehículos compartidos es el principal paradigma de movilidad usado para reducir los vehículos en circulación, además brindar información completa del sistema de transporte público colectivo genera un incremento en su demanda, se implementó el PMBOK v5 y la metodología ágil RUP para desarrollar una plataforma web responsive basada en economía colaborativa que le permita a los usuarios visualizar gráficamente el recorrido de las rutas del transporte público colectivo y le brinde información adicional (horarios, cubrimientos, especificaciones), además de permitirle compartir su vehículo con personas que comparten un trayecto similar, logrando una reducción de 2 PPM en el índice de percepción de gases contaminantes y a 900 la cifra de vehículos por hora en circulación.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	3 de 4
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

In Neiva, the index is 1.6 passengers per vehicle and a figure of 1100 vehicles per hour in circulation, without taking into account motorcycles and mass transit systems such as buses and minibuses, cities such as Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga and Pereira have an organized transport system, while the administration of small and medium-sized cities such as Neiva, Tunja, Popayán, does not guarantee the conditions for the public transport sector to organize, preventing the provision of a quality service and generating the search for other means of transport by users, in January 2017, 17,237 new vehicles were registered in Colombia, figures that reflect the increase in road congestion and air pollution.

Carpooling or shared vehicles is the main mobility paradigm used to reduce vehicles in circulation, in addition to providing complete information of the collective public transport system generates an increase in demand, the PMBOK v5 was implemented and the RUP agile methodology to develop a platform responsive web based on collaborative economy that allows users to graphically visualize the route of collective public transport routes and provides additional information (schedules, coverings, specifications), in addition to allowing you to share your vehicle with people who share a similar path, achieving a reduction of 2 PPM in the index of perception of polluting gases and 900 the number of vehicles per hour in circulation.



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	4 de 4
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Jurado: Fernando Rojas Rojas

FIRMA DEL JURADO

Nombre Jurado: Daniel Sanz Perdomo

FIRMA DEL JURADO

CarPublic

Steven Floriano Delgado, Miguel Ángel García Chavarro & Santiago Yustre Bautista

Asesor de grado: Jhon Jairo Trujillo Vera

Universidad Surcolombiana

Ingeniería de Software

Agosto 2018

Neiva - Huila

Agradecimientos

Iniciáremos dando un pequeño recorrido por los caminos de la gratitud, los caminos de aquel acto que nos permite demostrar una actitud de satisfacción y felicidad, mostráremos como la culminación del proyecto y el éxito durante todo el camino, fue casi en una totalidad, por la ayuda y fuerzas brindadas por Dios.

Agradecemos a nuestras familias por el apoyo y la confianza que nos brindaron durante el proceso académico, gracias a ellos esto es posible y esperamos corresponder de la mejor manera todo el esfuerzo que han hecho.

Agradecemos también a las personas que deciden entregar sus vidas para la formación de otras, son aquellas personas que deciden compartir sus conocimientos y experiencias de vida para que en algún momento podamos actuar o solucionar las situaciones que se presenten, entre esas personas está el asesor de grado John Jairo Trujillo Vera que estuvo pendiente del proceso, desarrollo, ejecución y resultado del proyecto brindando su conocimiento y experiencia, también el magister Javier Andrés Anaya Isaza por su apoyo en el proceso de investigación científica y metodológica.

A todos ellos muchas gracias y esperamos se sientan orgullosos de este trabajo que hemos realizado.

Tabla de contenido

Agradecimientos	2
Área o línea de investigación: Ingeniería de software	5
Antecedentes	5
Justificación	6
Problema	7
Objetivos	8
Alcances y limitaciones	9
Metodología	10
PMBOKv5 – GESTION DE PROYECTOS	11
GRUPOS DE PROCESOS	11
Iniciación	12
Información del proyecto	12
Patrocinador / Patrocinadores	13
Descripción del proyecto y entregables	13
Análisis y diseño	13
Desarrollo de software	13
Cierre	13
Requerimientos de alto nivel	14
Objetivos y alcance	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Alcance	16
Hitos principales	16
Lista de interesados	16
Asignación del gerente de Proyecto	17
Matrices de gestión de interesados	20
Planeación	21
Estructura de desglose de trabajo (EDT)	23
Plan de Calidad	24
Análisis cuantitativo y cualitativo de riesgos	28
Ejecución	29
Control de adquisiciones	29
Métricas de calidad	30
Gestión de comunicaciones	33
Monitoreo y control	33
Cierre	33
Secuencia de actividades	34
Cronograma	36
Análisis y diseño de software	38
Encuesta y estudios	38
Encuesta CarPublic	38
Estudio percepción de gases contaminantes	45
Introducción	45
Consideraciones	46
Ubicación	46
Métodos y materiales usados	47
Código de Arduino	48

Mediciones	49
Análisis de movilidad vial en Neiva	52
Zona:	52
Días del estudio:	52
Resultados:	52
Análisis de resultados	53
Diseño de software.	54
Arquitectura de la solución.	54
Definiciones	55
Modelado UML	55
Diagrama de casos de uso	55
Diagrama de secuencias	55
Diagrama de actividades	55
Modelado de base de datos	55
Modelo entidad relación	55
Diccionario de datos	55
Modelado UML	56
Diagrama de casos de uso	56
Diagrama de secuencias – Reserva	57
Diagrama secuencia registro usuario	58
Diagrama de actividades	59
Modelado de base de datos	60
Codificación de polilíneas	61
Algoritmo	61
Implementación	64
Resultados	64
Prueba unitaria	66
Recursos, costos y fuentes de financiación	82
Conclusiones y recomendaciones	84
Bibliografía	87
Anexos	89

Área o línea de investigación: Ingeniería de software

Antecedentes

La secretaría distrital de movilidad en Bogotá incentivó el uso de vehículos compartidos como estrategia de reducción de contaminación ligada a la congestión vial y la circulación no controlada de vehículos, según la secretaría de movilidad, la semana del vehículo compartido apoyada por la administración obtuvo los siguientes resultados (Redacción Bogotá, 2016):

- 54.000 viajes en promedio, en vehículos compartidos.
- 8% reducción de la emisión de gas carbónico Co2
- 3% promedio de pasajero por vehículo particular

Aplicaciones como BlaBlaCar (BlaBlaCar, s.f.),VoyconCupo (VoyconCupo, s.f.), UberPool (Uber, s.f.), prestan servicios de transporte especial, dónde el conductor de un vehículo particular se contacta con un pasajero y ofrece su servicio como transportador a cambio de una remuneración; en el caso de UberPool varios pasajeros comparten el mismo viaje para distribuir los precios de transporte. El conflicto legal en Colombia consiste en la no formalización de estas aplicaciones como una dependencia de un servicio de transporte especial, como está estipulado en el decreto 431 del 14 de marzo de 2017 del ministerio de transporte, caso que se involucra siempre que exista un módulo de facturación al sistema.

Transmilenio y SITP (LeoSites, s.f.), Waze (Waze, s.f.), RutaDirecta (rutadirecta, s.f.), disponen de un sistema dedicado a informar los recorridos a viajeros y usuarios de rutas, en el caso de Transmilenio, SITP, RutaDirecta, informan acerca de los recorridos de una ruta de transporte público, mientras Waze hace énfasis en el recorrido de vehículos no necesariamente del servicio público, para llegar a un destino. En la ciudad de Neiva no se ha implementado una plataforma que brinde información clara y precisa de las rutas del transporte público urbano.

Justificación

En Neiva, el promedio de pasajeros por vehículo es de 1.6, sin tener en cuenta las motocicletas y los sistemas de transporte masivos como autobuses y microbuses (CarPublic, Analisis de movilidad en Neiva, basada en observación, 2017).

Además, sólo las ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira cuentan con un sistema ordenado de transporte (Transporte, 2016), mientras algunas ciudades pequeñas y medianas como Neiva, no garantizan las condiciones para que el sector de transporte público se organice, impidiendo la prestación de un servicio completo y de calidad (Acevedo, 2009).

Para enero de 2017 se matricularon en Colombia 17.237 nuevos vehículos, impidiendo la disminución del número de vehículos en circulación, aumentando así el número de vehículos matriculados en las diferentes ciudades (TIEMPO, 2017).

Mediante la encuesta realizada por el grupo de trabajo CarPublic se concluyó que el 51.2% de los habitantes encuestados conocieron las rutas del transporte público por medios informales como voz a voz y el 47.6% mediante información de terceros, los cuales no brindan una información precisa (CarPublic, Encuesta CarPublic, 2017), de ahí surgió la necesidad de implementar este sistema de información.

Problema

La movilidad en arterias viales es un problema que crece de manera acelerada (INRIX Research , 2017), ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira han implementado sistemas de movilidad, que van desde organizar el sistema de transporte masivo, implementar la restricción de circulación pico y placa, hasta la creación de carriles exclusivos para la circulación de un tipo de vehículo (Bogotá A. d., 2017). Pero estrategias como el pico y placa, solo aumentaron la demanda en la industria automotriz, el volumen del tráfico, la contaminación, el ruido y el consumo de combustibles (Medina, 2018).

Por otra parte, las empresas vinculadas a la prestación del sistema de transporte público de Neiva proporcionan poca información acerca de su modo de operación (CarPublic, Encuesta CarPublic, 2017), y las facilidades para adquirir un vehículo (Pozzi, 2018) hacen que los usuarios indaguen otras formas de moverse, como el mototaxismo o vehículos particulares, lo que se traduce en el incremento automotor y contaminación en la ciudad.

Además, la ausencia de alguna herramienta tecnológica que permita a los usuarios compartir un vehículo con otras personas que tengan un destino común genera mayor congestión en las arterias viales y emisión de gases contaminantes.

Objetivos

Objetivo general

- Desarrollar un sistema de información que contribuya a mejorar la movilidad en las horas pico, descongestionar las arterias viales y promover el uso del transporte público y compartido en la ciudad de Neiva.

Objetivos específicos

- Siguiendo los estándares del PMBOK versión 5 y la metodología ágil RUP se desarrollará una plataforma web responsive conformada por dos módulos principales, uno de vehículo compartido (carpooling) y otro de información de rutas de servicio de transporte público colectivo.
- Gracias a los viajes publicados dentro de la plataforma, se podrán gestionar reservas con el fin de compartir un vehículo entre usuarios registrados que tengan una trayectoria similar apoyándose en una economía colaborativa
- Haciendo uso de un algoritmo de compresión con pérdida se pretende codificar una serie de coordenadas geográficas y mediante herramientas de cartografía digital, ofrecer información gráfica de las rutas de transporte público colectivo disponibles de la ciudad.

Alcances y limitaciones

Promover el uso del transporte público mediante un módulo de orientación e información de rutas que brinde recorridos, cubrimientos, especificaciones y horarios, orientado únicamente a la movilidad urbana en la ciudad de Neiva. Además, contribuir a la reducción del número de automóviles particulares en circulación en un módulo basado en Carpooling y economía colaborativa con usuarios que compartan un origen y destino común. en un radio de acción urbano y rural hasta 25 km. en un tiempo de 300 días y un costo de \$ 24'835.000.

Conforme a el decreto 431 del 14 de marzo de 2017 del ministerio de transporte al ser un sistema de información colaborativo evita que éste genere un cobro monetario por servicio.

Metodología

El proyecto se rige bajo la alineación del estándar sugerido por el PMI (Project Management Institute) en el PMBOK versión 5, que a través de las buenas prácticas para la gestión de proyectos, asegura el cumplimiento del objetivo fundamental del proyecto, adicional se incorpora la metodología ágil de desarrollo RUP por su afinidad con los grupos de procesos del PMBOK, al estar unidas resulta una metodología ágil que garantiza la calidad del trabajo (Mathur, 2005); es decir, los grupos de procesos del PMBOK aseguran la optimización de tiempo, costos y recursos, mientras que la metodología de desarrollo RUP avala un avance de calidad y rapidez.



PMBOKv5 – GESTION DE PROYECTOS

GRUPOS DE PROCESOS

Iniciación

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

CarPublic.

Fecha: 06/03/2018



Información del proyecto

Datos

Empresa / Organización	CarPublic
Proyecto	CarPublic
Fecha de iniciación	01/09/17
Gerente de proyecto	Miguel Ángel García Chávarro
Versión	1.1

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División
Steven Floriano Delgado	Desarrollo	Sistemas
Santiago Yustre Bautista	Diseño web y gestión de información	Sistemas
Miguel Ángel García Chávarro	Análisis y desarrollo	Sistemas

Descripción del proyecto y entregables.

Se pretende promover el uso de vehículos compartido para usuarios con un destino común, por ejemplo: Los empleados de una empresa y que viven cerca, pueden compartir el mismo automóvil para llegar a su planta de trabajo.

Además, se pretende promover la interacción social, disminuir la emisión de gases y evitar la congestión en las vías urbanas.

Se espera mediante el uso de herramientas de cartografía digital, ofrecer información gráfica de las rutas disponibles en la ciudad de Neiva, con el objetivo de promover el uso del transporte urbano.

Entregables:

Análisis y diseño:

- Informe de la encuesta.
- Informe estudio percepción de gases contaminantes
- Informe estudio de movilidad en arterias viales basada en observación.
- Modelos UML (casos de uso, secuencias, estados)
- Modelo E/R (Entidad - Relación)

Desarrollo de software:

- Entrega del prototipo

Cierre:

- Entrega de documentación

Requerimientos de alto nivel

Requisitos funcionales

- El sistema debe dejar registrar usuarios únicos (número de documento, correo y usuario)
- El sistema debe dejar recuperar la clave de un usuario en caso de olvido
- El sistema debe dejar actualizar los datos personales del usuario bajo parámetros de integridad
- El sistema debe dejar modificar la contraseña del usuario
- El sistema debe dejar registrar vehículos únicos (placa)
- El sistema debe dejar gestionar los vehículos (modificar y eliminar)
- El sistema debe dejar crear viajes con parámetros específicos (origen, destino, hora, fecha, vehículo, especificaciones)
- El sistema debe dejar gestionar los viajes (modificar, eliminar, visualizar los usuarios que han reservado ese viaje)
- El sistema debe dejar visualizar los viajes publicados dentro o fuera de la sesión
- El sistema no debe mostrar los viajes ni las reservas una vez haya pasado la fecha de publicación
- El sistema debe dejar reservar un viaje (solo es posible dentro de una sesión)
- El sistema debe dejar eliminar una reserva
- El sistema debe informar vía correo electrónico el registro del usuario y reserva de un viaje
- El sistema no debe dejar permitir que el usuario reserve un viaje del cual es responsable
- El sistema debe dejar visualizar todas las rutas de transporte público de Neiva

- El sistema debe dejar seleccionar origen y destino (por barrios) y mostrar las rutas que pasan por ese parámetro de búsqueda
- El sistema debe dejar visualizar fotos del usuario y de los vehículos.

Objetivos y alcance

Objetivo general

- Desarrollar un sistema de información que contribuya a mejorar la movilidad en las horas pico, descongestionar las arterias viales y promover el uso del transporte público y compartido en la ciudad de Neiva.

Objetivos específicos

- Siguiendo los estándares del PMBOK versión 5 y la metodología ágil RUP se desarrollará una plataforma web responsive conformada por dos módulos principales, uno de vehículo compartido (carpooling) y otro de información de rutas de servicio de transporte público colectivo.
- Gracias a los viajes publicados dentro de la plataforma, se podrán gestionar reservas con el fin de compartir un vehículo entre usuarios registrados que tengan una trayectoria similar apoyándose en una economía colaborativa
- Haciendo uso de un algoritmo de compresión con pérdida se pretende codificar una serie de coordenadas geográficas y mediante herramientas de cartografía

digital, ofrecer información gráfica de las rutas de transporte público colectivo disponibles de la ciudad.

Alcance

Promover el uso del transporte público mediante un módulo de orientación e información de rutas que brinde recorridos, cubrimientos, especificaciones y horarios, orientado únicamente a la movilidad urbana en la ciudad de Neiva. Además, contribuir a la reducción del número de automóviles particulares en circulación en un módulo basado en Carpooling y economía colaborativa con usuarios que compartan un origen y destino común. en un radio de acción urbano y rural hasta 25 km. en un tiempo de 300 días y un costo de \$ 24'835.000.

Conforme a el decreto 431 del 14 de marzo de 2017 del ministerio de transporte al ser un sistema de información colaborativo evita que éste genere un cobro monetario por servicio.

Hitos principales:

Hito	Fecha
Presentación del acta de inicio	17/09/2017
Entrega del cronograma	16/11/2017
Entrega del prototipo	15/04/2018
Finalización del proyecto	9/06/2018

Lista de interesados:

- Empresas de transporte público
- Empresas de transporte privado
- Gremio de taxistas

- Usuarios de transporte
- Secretaria de movilidad
- Policía de transito
- Corporación autónoma del alto magdalena
- Ciudadanos de Neiva
- SETP

Asignación del gerente de Proyecto y niveles de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo	Departamento / División	Firma
Miguel Ángel García Chávarro	Análisis y diseño de software	Sistemas	

Jefe de desarrollo

Nombre	Cargo	Departamento / División	Firma
David Steven Floriano Delgado	Desarrollo	Sistemas	

Jefe de diseño web

Nombre	Cargo	Departamento / División	Firma

Santiago Yustre B.	Diseño Web	Sistemas	
---------------------------	-------------------	-----------------	--

Niveles de autoridad (matricial)

Área de autoridad	Descripción del nivel de autoridad
Decisiones de personal (Staffing)	Exclusivo en reuniones.
Gestión de presupuesto y de sus Variaciones	Exclusivo en reuniones.
Decisiones técnicas	Exclusivo en reuniones.
Resolución de conflictos	Exclusivo en reuniones.
Ruta de escalamiento y limitaciones de autoridad	Exclusivo en reuniones.

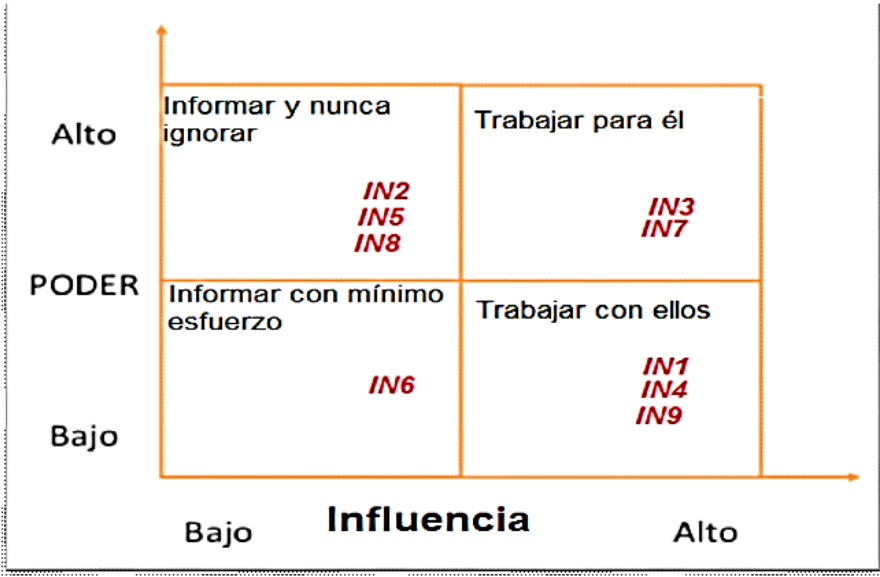
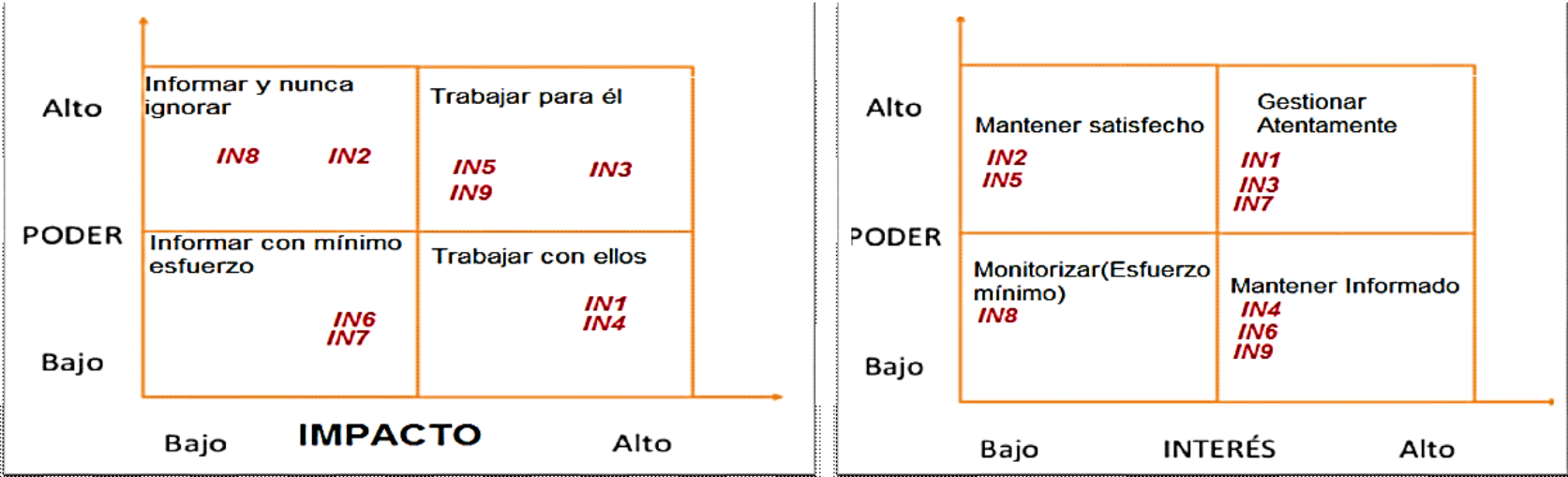
Aprobaciones

Patrocinador	Fecha	Firma
David Steven Floriano Delgado	06/03/18	
Santiago Yustre Bautista	06/03/18	
Miguel Angel García Chávarro	06/03/18	



IDENTIFICACIÓN				DEFINICIÓN			
ID	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	CONTACTO	REQUERIMIENTOS Y EXPECTATIVAS	GRADO DE INFLUENCIA	POSICIONAMIENTO	COMENTARIOS
IN1	transportadores publico	Coomotor, CotransNeiva, CotransHuila, Autobuses S.A ,FlotaHuila	Revisar documentación adicional del proyecto	Publicidad de rutas, se pretende publicar sus rutas y promover el uso del trasporte público	Alto	Favorable, entidades prestadoras de servicio, influencia	Interesados, conocen el Proyecto y se espera mayor colaboración para concluir la actualización de rutas.
IN2	transportadores, privado	WhiteCar,Uber,Taxistas	Sitio web Y aplicativos	Limitar campo de acción, se pretende ofertar viajes sin interrumpir el trabajo de los transportadores privados	Alto	Opuesto, competencia directa, característica de poder	Se debe establecer las limitaciones de CarPublic y aclarar que no es un servicio de transporte especial sino un sistema de comunicación colaborativo
IN3	usuarios de transporte	Pasajeros de cualquier medio de transporte	Redes sociales, publicidad, canales digitales y físicos	Mantener informados e incentivar al uso del sistema, se espera lograr la aceptación de usuarios y hacer una gran red de transporte colaborativo	Alto	Favorable, es el cliente potencial, tiene una característica de influencia	Son los clientes y por tanto poseen mayor característica de influencia y un alto grado de poder, se deben captar, mantener informados y satisfechos, se deben planear las acciones para satisfacer y para fortalecer la red de transporte.
IN4	secretaría de movilidad	Oficina de movilidad neiva	jimmy.puentes@alcaldianeiva.gov.co	Informe de rendimiento y solicitud de actualización de datos, se espera lograr un acuerdo para mantener actualizado el sistema y lograr un pacto comercial para futuros planes de ordenamiento	Medio	Favorable, característica de influencia, información	Ha tenido poca participación en la iniciación del proyecto, sin embargo, podrá ser potencial cliente.
IN5	policía de transito	Comandos policía nacional	112, #732, 5961400	Solicitar informes, se pedirán informes de movilidad y datos relacionados al cambio luego de usar el sistema.	Bajo	Favorable, recopilación de datos para estudio de efectividad	Potencial patrocinador, se espera que se reduzca el número de vehículos en circulación
IN6	CAM-Carlos Alberto Cuellar Medina	Director General Corporación del Alto Magdalena	ccuellar@cam.gov.co	Presentar resultados de mitigación, se espera mejorar la calidad de vida y reconocimiento por parte de entidades ambientales	Bajo	Favorable, recopilación de datos y posible patrocinador	Potencial patrocinador, se espera mitigar el impacto ambiental por la polución en horas pico, reducir emisión de Co2 y recibir reconocimiento para expandir el proyecto
IN7	Ciudadanía	Neiva	Redes sociales, correos y direcciones físicas	Informar acerca del desempeño e impacto del proyecto, se espera que se considere fundamental para la población neivana	Alto	Favorable, interesado global, característica usuaria	Es similar a los usuarios de transporte, pero a diferencia se tendrá en cuenta el desempeño en movilidad y cómo afecta al resto de la población.
IN8	Contratistas	Hosting, Dominio, Desarrollo	Sanyusbau@hotmail.com	Lograr sinergia, se deben mantener los costos en relación al servicio y buscar que las dos partes estén satisfechas.	Medio	Favorables, son quienes darán mantenimiento y soporte al sistema	Se presentan todos los contratistas y servicios pagos que demanda el sistema para su correcto funcionamiento, se debe establecer las condiciones de servicio -
IN9	Gobernación y alcaldía	Gobernación del huila, alcaldía Neiva y municipios próximos	01 8000 968 716	Informar, reportar avances en el proyecto para solicitar vinculación laboral o convenio comercial con el proyecto	Alto	Favorable, se espera ligar como cliente, poder e influencia	Puede lograrse un convenio para que CarPublic haga el ordenamiento de movilidad de las ciudades y cree la cultura del transporte público como método de descongestión vial.

Matrices de gestión de interesados



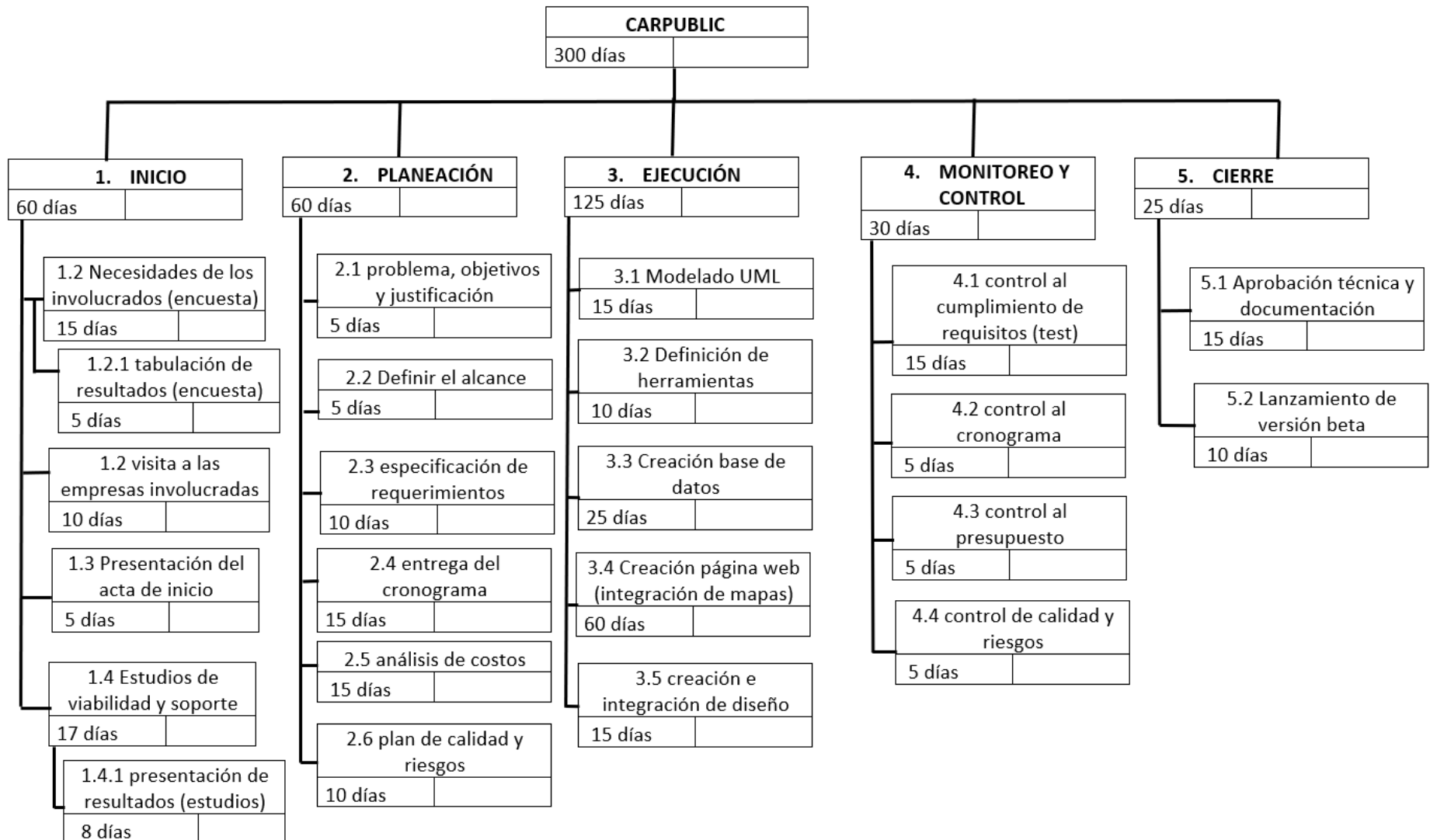
Planeación

REQUISITOS FUNCIONALES						
id	Asociado id	Descripción del requisito.	Necesidad, oportunidad o problema	Producto desarrollado	Producto diseñado	Test
RF001	Ninguno	El sistema debe dejar registrar usuarios únicos (número de documento, correo y usuario).	Problema	Si	Si	Ok
RF002	RF001	El sistema debe dejar recuperar la clave de un usuario en caso de olvido.	Problema	Si	Si	Ok
RF003	RF001	El sistema debe dejar actualizar los datos personales del usuario bajo parámetros de integridad.	Necesidad	Si	Si	Ok
RF004	RF001	El sistema debe dejar modificar la contraseña del usuario.	Necesidad	Si	Si	Ok
RF005	RF001	El sistema debe dejar registrar vehículos únicos (placa).	Necesidad	Si	Si	Ok
RF006	RF005	El sistema debe dejar gestionar los vehículos (modificar y eliminar).	Necesidad	Si	Si	Ok
RF007	RF005	El sistema debe dejar crear viajes con parámetros específicos (origen, destino, hora, fecha, vehículo,	Necesidad	Si	Si	Ok
RF008	RF007	El sistema debe dejar gestionar los viajes (modificar, eliminar, visualizar los usuarios que han reservado ese	Necesidad	Si	Si	Ok
RF009	RF007	El sistema debe dejar visualizar los viajes publicados dentro o fuera de la sesión.	Necesidad	Si	Si	Ok
RF010	RF007, RF011	El sistema no debe mostrar los viajes ni las reservas una vez haya pasado la fecha de publicación.	Problema	Si	Si	Ok
RF011	RF007	El sistema debe dejar reservar un viaje (solo es posible dentro de una sesión).	Necesidad	Si	Si	Ok
RF012	RF011	El sistema debe dejar eliminar una reserva.		Si	Si	Ok
RF013	RF001, RF011	El sistema debe informar vía correo electrónico el registro del usuario y reserva de un viaje.	Necesidad	Si	Si	Ok
RF014	RF001, RF011	El sistema debe dejar calificar y dejar un comentario después de la prestación de un servicio reservado.	Necesidad	Si	Si	Ok
RF015	RF007, RF011	El sistema no debe dejar permitir que el usuario reserve un viaje del cual es responsable.	Problema	Si	Si	Ok
RF016	RF001, RF005	El sistema debe dejar visualizar fotos del usuario y de los vehículos.	Necesidad	Si	Si	Ok
RF017	Ninguno	El sistema debe dejar visualizar todas las rutas de transporte público de Neiva.	Necesidad	Si	Si	Ok
RF018	Ninguno	El sistema debe dejar seleccionar origen y destino (por barrios) y mostrar las rutas que pasan por ese parámetro de búsqueda.	Necesidad	Si	Si	Ok

REQUISITOS NO FUNCIONALES						
id	Asociado id	Descripción del requisito.	Necesidad, oportunidad o problema	Producto desarrollado	Producto diseñado	Test
RNF001	Ninguno	El sistema debe contar con una interfaz amigable basada	Necesidad	Si	Si	Ok
RNF002	Ninguno	El sistema debe mostrar datos ordenados y confiables según el parámetro de consulta	Necesidad	Si	Si	Ok
RNF003	Ninguno	Debe asegurar que cada resultado está relacionado únicamente con la opción elegida por el usuario	Necesidad	Si	Si	Ok
RNF004	Ninguno	El sistema debe mostrar botones de búsqueda y ayuda al usuario	Necesidad	Si	Si	Ok
RNF005	Ninguno	El sistema debe cumplir con estándares de usabilidad y portabilidad	Necesidad	Si	Si	Ok
RNF006	Ninguno	El sistema no debe generar duplicidad de información	Necesidad	Si	Si	Ok
RNF007	Ninguno	El sistema debe ofrecer un nivel de seguridad superior a 75%	Necesidad	Si	Si	Ok

Estructura de desglose de trabajo (EDT)

Herramienta que consiste en la descomposición jerárquica del trabajo ejecutada por el equipo de proyecto para cumplir los objetivos de este, cada nivel descendente de la EDT representa detalladamente la realización de una actividad.



Plan de Calidad

Nombre del Proyecto: CarPublic		Director del Proyecto Miguel Ángel García Chávarro		Fecha última actualización 22/11/17	Versión 1.3
EDT #	Entregable	Especificaciones	Método de Verificación	Criterio de aceptación	RESPONSABLE
1,1	Informe de entrevista	Realizar una entrevista con los encargados de las diferentes empresas de transporte público de Neiva	Verificación de conclusiones de la entrevista, antes de establecer los requerimientos.	Se entrega el informe de la entrevista con conclusiones.	Santiago Yustre Baustista
1,2	Informe y tabulación de resultados de la encuesta	Publicar una encuesta para los habitantes de Neiva y divulgarla	Revisión de documento con conclusiones y tabulación de encuestas	Existen conclusiones y es útil para extraer requerimientos.	Santiago Yustre Baustista
1,3	Acta de inicio del proyecto	Creación y presentación del acta de inicio del proyecto	Documento firmado y formalizado por el grupo nuclear	Firmas y aprobación en la última versión del acta	Miguel Ángel García Chávarro
1,4	Estudio de viabilidad	Analizar la información recopilada y hacer el estudio de viabilidad	Justificación del proyecto, incluyendo como soporte la información recopilada	La justificación incluida en el acta de constitución es aprobada por todas las partes del grupo nuclear	Miguel Ángel García Chávarro
2,1,2	Matriz de trazabilidad de requisitos	Organización de requisitos	Documento de requisitos con	Si se aprueban los requisitos que se establecen en el acta	David Steven Floriano Delgado

			información de costos, tiempos y detalles	de inicio del proyecto	
2,2,1	Problema definido	Realizar el planteamiento del problema basado en datos estadísticos y fuentes confiables	Inclusión del problema dentro del documento oficial.	Revisión de afinidad y fuentes.	Miguel Ángel García Chávarro
2,2,2	Objetivos definidos	Definir los objetivos generales y específicos del proyecto	Se hizo la inclusión de objetivos dentro del documento oficial- acta de inicio.	En la revisión que se hace al acta de inicio, se comprueba afinidad de los requisitos con los objetivos propuestos	Miguel Ángel García Chávarro
2,2,3	Justificación	Realizar la justificación del proyecto basado en el estudio de viabilidad	La justificación se revisará antes de consultar el grupo nuclear y presentar el acta de inicio	La justificación concuerda con la problemática identificada en la recopilación de información	Miguel Ángel García Chávarro
2,2,4	Alcance del proyecto	Definir el alcance del proyecto	El encargado de documentación verificará que exista un límite de alcance y que además sea real	En el acta de constitución existen los alcances y las partes del grupo nuclear están de acuerdo con lo planteado	David Steven Floriano Delgado
2,2,5	Modelos UML	Desarrollar el modelado UML (diagrama de clases, casos de uso, secuencias y actividades)	Antes de la etapa de desarrollo se debe validar si los modelos coinciden con los requerimientos	Existe afinidad entre los diagramas y los requisitos.	Miguel Ángel García Chávarro

2,3,2	Modelo E/R, base de datos y diccionario de datos	Realizar el modelo E/R, base de datos y diccionario de datos	Se genera el modelo E/R y cuenta con diccionario, se incluye en la documentación	Existe afinidad entre el modelo y el diccionario, al mismo tiempo soporta los requisitos del sistema	David Steven Floriano Delgado
2,3,4	Prototipo	Creación de página web con validaciones, seguridad e integración con mapas	Página funcional, formularios de registro, módulos de autenticación, integrados componentes y API'S de mapas	Existe nivel de seguridad y validación al ejecutar las pruebas	David Steven Floriano Delgado, Miguel Ángel García Chávarro
2,3,5	Prototipo	Creación del diseño web responsiva	Se prueba en varios tamaños de página	Se adapta a los diferentes tamaños de páginas	Santiago Yustre Baustista
2,3,6	Prototipo final	Integración del prototipo de desarrollo y el prototipo de diseño	En la reunión programada para revisión de finalización, se encuentra la integración	Los desarrolladores aseguran que el prototipo es funcional y el diseño se adapta en un 100% al desarrollo del sistema	Santiago Yustre Baustista, Steven Floriano, Miguel García
3,1	Informe de pruebas	Prueba unitaria	Ensayo y error	Las pruebas realizadas muestran que 100% de los requerimientos se cumplieron en el sistema y que	David Steven Floriano Delgado
3,2		Prueba de integración			David Steven Floriano Delgado
3,3		Prueba de rendimiento			David Steven Floriano Delgado

				soporta sobre cargas de datos	
3,4	Documentación	Aprobación técnica y documentación	Se entrega informe de valoración técnica y actas que soportan el desarrollo del sistema	El técnico dio el aval y el administrador del proyecto lo corrobora, la documentación fue exitosa y fue aprobada por los integrantes del núcleo	Steven Floriano, Miguel Ángel García Chávarro, Santiago Yustre Baustista
3,5	Versión beta	Lanzamiento de la versión beta	Primera versión funcionando en un sector reducido	La versión cumple con las expectativas y logra el nivel de aceptación esperado, da solución al problema planteado en el acta de constitución.	David Steven Floriano Delgado, Miguel Ángel García Chávarro, Santiago Yustre Bautista
Director del Proyecto Miguel Ángel García			Firma		
Otros interesados Grupo nuclear			Firmas		

Análisis cuantitativo y cualitativo de riesgos

#	Descripción del riesgo	Clasificación del riesgo por grupo	priorización por juicio de expertos (1 al 3)	Importancia (1 al 10)	Probabilidad de ocurrencia (Base de datos, juicio de expertos)	Probabilidad de riesgo
1	Desarrollo de la EDT	Alcance, tiempo	3	6	50%	20%
2	Estudio de viabilidad	Alcance, tiempo	2	4	10%	5%
3	Incumplimiento gestión del servidor	Tiempo, alcance, calidad	3	8	20%	5%
4	Daño del servidor de desarrollo	Tiempo, costos	2	6	30%	5%
5	Vinculación de nuevo personal	Tiempo, calidad, costos	1	8	40%	10%
6	Cambio del gerente del proyecto	Costos, tiempo, calidad, alcance	1	8	60%	2%
7	Cambio de la prioridad del proyecto	Tiempo, costos	1	8	50%	10%
8	Mala definición de requisitos funcionales	Tiempo, costos, alcance, calidad	0	3	30%	20%
9	Solicitud de nuevos desarrollos en la etapa de prueba	Tiempo, costos, alcance, calidad	2	5	60%	10%
10	Mal funcionalidad del proyecto	Tiempo, costos, calidad	3	10	20%	10%

Tabla 1 Análisis cuantitativo y cualitativo de riesgos CarPublic

Ejecución

Control de adquisiciones

Gracias por tu pedido, CarPublic.

Aquí está tu confirmación para el número de pedido 1306000773. Revisa tu factura/recibo y comienza a utilizar tus productos.

[Acceder a todos los productos](#)

Número de pedido: 1306000773

Producto	Cantidad	Duración	Precio
.CO Registro de dominio carpublic.co Administrar	1 dominio	1 año	\$0
Hosting Económico para Windows con Plesk Emprende tu idea	1 plan	1 año	\$29.868
Correo comercial de GoDaddy	1 plan	1 año	\$0
Subtotal:			\$29.868
Impuesto:			\$0
Total:			\$29.868

Imagen 1 Factura de compra hosting y dominio CarPublic

Métricas de calidad

Nombre	Funcionalidad en la implementación
Propósito	Medir que tan completos están los requisitos funcionales en la implementación
Método de aplicación	Contar las funciones faltantes y comparar con el total, de los requisitos funcionales especificados
Fórmula de medición	$x = 1 - (A/B)$ dónde: A=Número de funciones faltantes B=Número total de requisitos funcionales
Interpretación	$0 \leq x \leq 1$ Entre más próximo a 1, más completo
Tipo de escala	Absoluta
Tipo de medida	$x = \text{Count} / \text{count}$ A= Count B= Count
Fuente de medición	Especificación de requisitos
ISO/IEC	Validación Revisión conjunta
Audiencia	Desarrolladores

Nombre	Utilización de recursos
Propósito	Medir la utilización de recursos para completar una tarea
Método de aplicación	Evaluar la eficiencia de las llamadas al servidor y a la aplicación, estimando la utilización de recursos en ello
Fórmula de medición	$x = \text{Recurso (calculado o estimado)}$
Interpretación	Entre menos recursos, mejor
Tipo de escala	Proporción
Tipo de medida	$x = \text{Recurso}$
Fuente de medición	S.O Servidor Aplicación
ISO/IEC	Verificación Revisión conjunta
Audiencia	Desarrolladores

Nombre	Número de líneas de código por función
Propósito	Medir la cantidad de líneas de código por función
Método de aplicación	Contar el número de líneas de código de un Modulo o del software completo entre el numero de funciones del sistema
Fórmula de medición	$x = 1 - (A/B)$ dónde: A=cantidad de líneas de código B=cantidad total de funciones del sistema
Interpretación	$0 \leq x \leq 1$ entre más próximo a 0, mejor nivel en el número de líneas de código
Tipo de escala	absoluta
Tipo de medida	$x = \text{count} / \text{count}$ A= count B= count
Fuente de medición	especificación de requisitos funcionales código fuente
ISO/IEC	validación revisión conjunta
Audiencia	analistas de requisitos del proyecto analistas de calidad gerente

Gestión de comunicaciones

CarPublic es un proyecto educativo con enfoque a la resolución de conflictos económicos y ambientales en Neiva, debido a esto no se va a realizar vinculación de personas externas al proyecto, solo los integrantes del grupo de trabajo definido inicialmente en el acta de inicio del proyecto.

- David Steven Floriano Delgado
- Miguel Ángel García Chávarro
- Santiago Yustre Bautista

Cuyas funciones serán:

- Miguel Ángel García Chávarro: jefe de proyecto, analista, desarrollador y documentador.
- David Steven Floriano Delgado: jefe de desarrollo, programador, documentador.
- Santiago Yustre Bautista: jefe de gestión de información, diseñador.

La gestión de comunicaciones del grupo de proyecto será a través de WhatsApp, adicionalmente se hace uso de LucidChart como plataforma de integración entre los chat y trabajo remoto que se gestionará en Google drive con las cuentas institucionales.

La comunicación con entes externos cómo usuarios del sistema y colaboradores se hace a través del correo corporativo info@carpublic.co.

Monitoreo y control

Se realizó mediante reuniones y actas ubicadas en [Anexos], de la página 81 a 88.

Cierre

Lanzamiento de la versión beta

www.carpublic.co

Secuencia de actividades

Número	Actividad	Predecesora
1	Inicio	
1.1	Realización de la encuesta	
1.2	Necesidades de los involucrados	
1.2.1	Visita a las empresas involucradas	1.1
1.2.2	Tabulación de los resultados (encuesta)	1.1
1.3	Creación del acta de inicio del proyecto	1.2.2
1.4	Presentación del acta de inicio	1.3FF
1.5	Estudios de viabilidad y soporte	
1.5.1	Realización de los estudios e investigaciones	1.4
1.5.2	Presentación de los resultados (estudios)	1.5.1
2	Planeación	
2.1	Problema, Objetivos y Justificación	1.4;1.5.2
2.2	Definir el alcance	2.1
2.3	Especificación de requerimientos	2.2
2.4	Desarrollo del cronograma	2.3
2.5	Entrega del cronograma	2.4
2.6	Análisis de costos	2.4
2.7	Plan de calidad y riesgos	2.6
3	Ejecución	
3.1	Modelado UML	2.7

3.2	Definición de herramientas	3.1
3.3	Creación base de datos	3.2
3.4	Creación de la página web	3.3
3.5	Creación e integración de diseño	3.4
3.6	Entrega del prototipo	3.5FF
4	Monitoreo y control	
4.1	Control al cumplimiento de requisitos	3.6
4.2	Control al cronograma	4.1
4.3	Control al presupuesto	4.2
4.4	Control de calidad y riesgos	4.3
5	Cierre	
5.1	Aprobación técnica y documentación	4.4
5.2	Lanzamiento de versión beta	5.1
5.3	Finalización del proyecto	5.2FF

Cronograma

Actividad	Duración	Inicio	Fin
Inicio	60 días	14/08/2017 8:00	12/10/2017 17:00
Realización de la encuesta	15 días	14/08/2017 8:00	28/08/2017 17:00
Necesidades de los involucrados	20 días	29/08/2017 8:00	17/09/2017 17:00
Visita a las empresas involucradas	10 días	29/08/2017 8:00	7/09/2017 17:00
Tabulación de los resultados (encuesta)	5 días	8/09/2017 8:00	12/09/2017 17:00
Creación del acta de inicio del proyecto	5 días	13/09/2017 8:00	17/09/2017 17:00
Presentación del acta de inicio	0 días	17/09/2017 17:00	17/09/2017 17:00
Estudios de viabilidad y soporte	25 días	18/09/2017 8:00	12/10/2017 17:00
Realización de los estudios e investigaciones	17 días	18/09/2017 8:00	4/10/2017 17:00
Presentación de los resultados (estudios)	8 días	5/10/2017 8:00	12/10/2017 17:00
Planeación	60 días	13/10/2017 8:00	11/12/2017 17:00
Problema, Objetivos y Justificación	5 días	13/10/2017 8:00	17/10/2017 17:00
Definir el alcance	5 días	18/10/2017 8:00	22/10/2017 17:00
Especificación de requerimientos	10 días	23/10/2017 8:00	1/11/2017 17:00
Desarrollo del cronograma	15 días	2/11/2017 8:00	16/11/2017 17:00
Entrega del cronograma	0 días	16/11/2017 17:00	16/11/2017 17:00
Análisis de costos	15 días	17/11/2017 8:00	1/12/2017 17:00
Plan de calidad y riesgos	10 días	2/12/2017 8:00	11/12/2017 17:00
Ejecución	125 días	12/12/2017 8:00	15/04/2018 17:00
Modelado UML	15 días	12/12/2017 8:00	26/12/2017 17:00

Definición de herramientas	10 días	27/12/2017 8:00	5/01/2018 17:00
Creación base de datos	25 días	6/01/2018 8:00	30/01/2018 17:00
Creación de la página web	60 días	31/01/2018 8:00	31/03/2018 17:00
Creación e integración de diseño	15 días	1/04/2018 8:00	15/04/2018 17:00
Entrega del prototipo	0 días	15/04/2018 17:00	15/04/2018 17:00
Monitoreo y control	30 días	16/04/2018 8:00	15/05/2018 17:00
Control al cumplimiento de requisitos	15 días	16/04/2018 8:00	30/04/2018 17:00
Control al cronograma	5 días	1/05/2018 8:00	5/05/2018 17:00
Control al presupuesto	5 días	6/05/2018 8:00	10/05/2018 17:00
Control de calidad y riesgos	5 días	11/05/2018 8:00	15/05/2018 17:00
Cierre	25 días	16/05/2018 8:00	9/06/2018 17:00
Aprobación técnica y documentación	15 días	16/05/2018 8:00	30/05/2018 17:00
Lanzamiento de versión beta	10 días	31/05/2018 8:00	9/06/2018 17:00
Finalización del proyecto	0 días	9/06/2018 17:00	9/06/2018 17:00
Total	300 días	14/08/2017 8:00	9/06/2018 17:00

El proyecto se llevará a cabo en un tiempo de 300 días laborando 8 horas diarias (8:00 – 12:00 y 13:00 – 15:00) de lunes a domingo. Con fecha de inicio el 14/08/2017 y fecha de finalización el 9/06/2018.

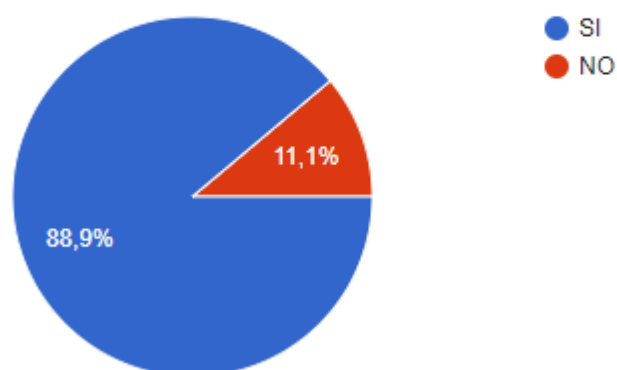
Análisis y diseño de software

Encuesta y estudios

Encuesta CarPublic

¿Conoce usted el sistema de transporte público de Neiva?

810 respuestas

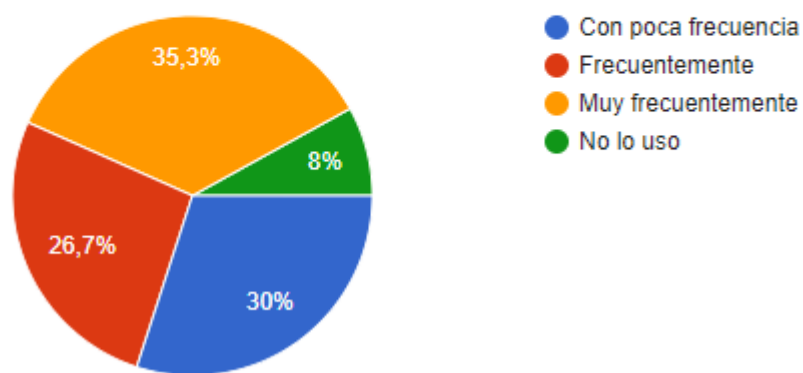


Gráfica 1 Resultados pregunta 1, encuesta CarPublic

720 personas conocen el sistema de transporte público de Neiva y 90 personas no lo conocen basado en la encuesta realizada a la ciudadanía Neivana, esto nos indica que tenemos que dar a conocer al 11,1% de Neivanos el sistema de transporte público y al 88,9% darles un verdadero sistema de información.

¿Con qué frecuencia usa usted el sistema de transporte público de Neiva?

810 respuestas

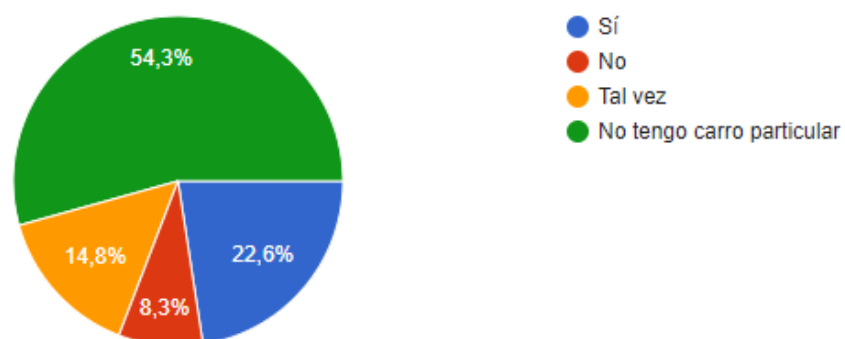


Gráfica 2 Resultados pregunta 2, encuesta CarPublic

El 62% de la población encuestada usa con frecuencia el transporte público en la ciudad, el 30% lo usa con muy poca frecuencia, y el 8% no hace uso de éste, de aquí inicia nuestro compromiso a que el transporte público sea nuestra prioridad como sistema de movilidad en la ciudad de Neiva.

Sí usted es conductor de vehículo particular, ¿prestaría su vehículo para ofrecer un servicio de transporte a personas que compartan un destino común al suyo?

775 respuestas

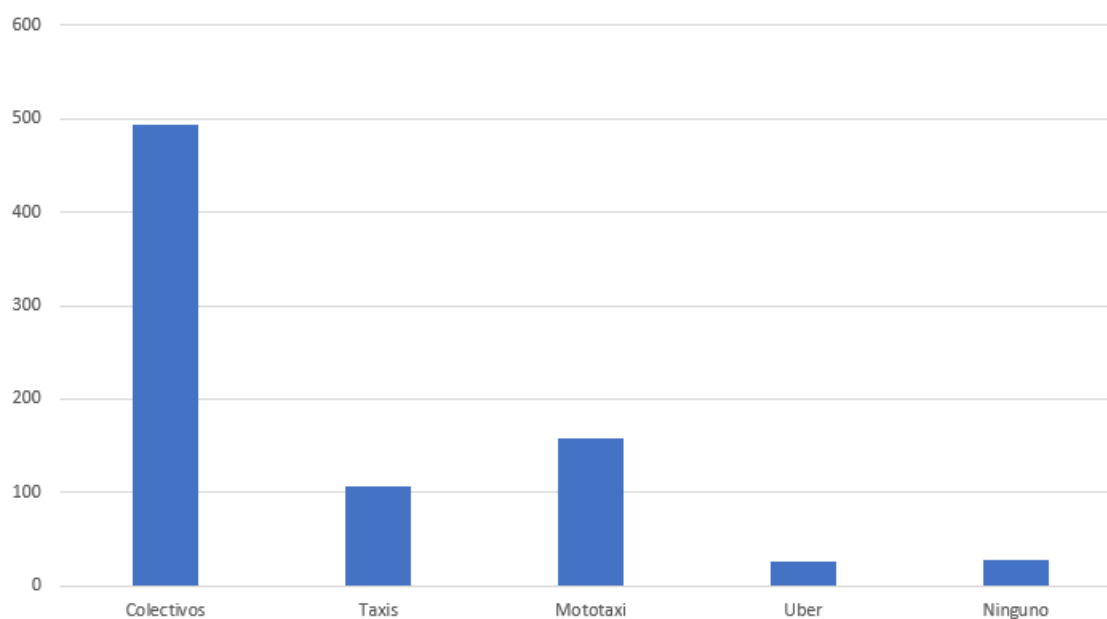


Gráfica 3 Resultados pregunta 3, encuesta CarPublic

Analizando el uso de carro compartido (Carpooling), como sistema de transporte viable sostenible en la ciudad, del 45.7% de la población con auto, un 8.3% se negaría al sistema de vehículo compartido, un 22.6% de ésta si estaría dispuesta al uso de este sistema, nosotros como promotores de este sistema sostenible en la ciudad, nos comprometemos a capacitar y concientizar al 14.8% de personas tal vez prestarían el sistema.

¿Qué sistema de transporte público utiliza?

810 respuestas

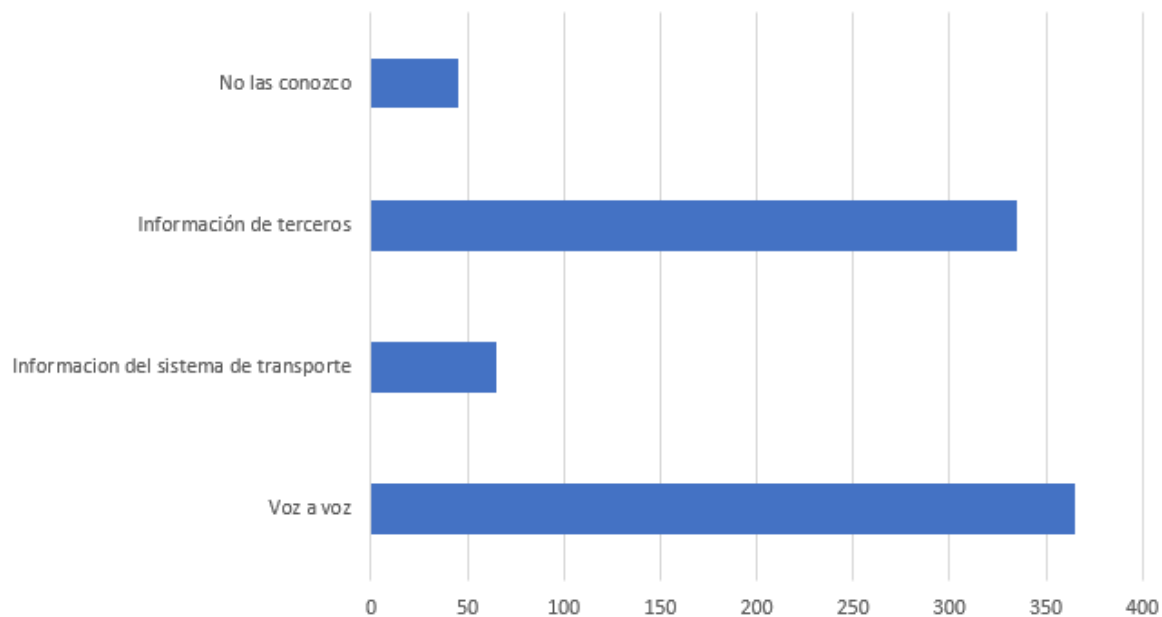


Gráfica 4 Resultados pregunta 4, encuesta CarPublic

Una reducción de más del 50 por ciento de pasajeros registró los propietarios de los vehículos de transporte público de Neiva (RCN Radio, 2017), por lo cual podemos evidenciar que una de las causas es el mototaxismo, por tal motivo CarPublic siente la necesidad de incentivar el uso del transporte público colectivo u otra alternativa legal y sostenible en la ciudad.

¿Cómo conoció las rutas y paradas del sistema de transporte público?

810 respuestas

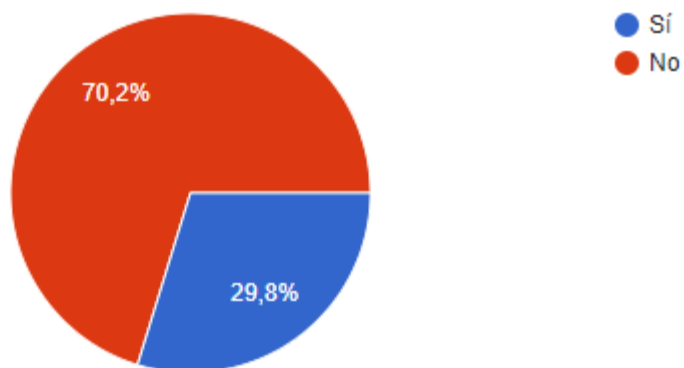


Gráfica 5 Resultados pregunta 5, encuesta CarPublic

Basados en esta encuesta notamos la falta de conocimiento de los usuarios del servicio de transporte público con las rutas de la ciudad, y la falta de información de éstas.

¿Conoce los horarios de las rutas que utiliza?

810 respuestas

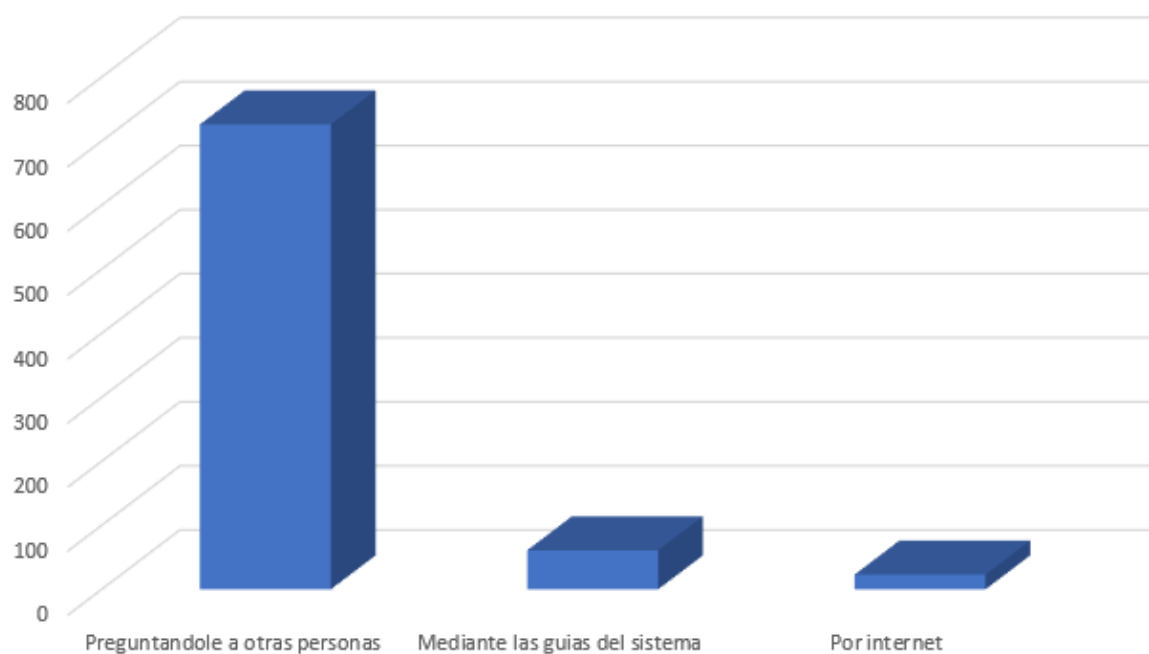


Gráfica 6 Resultados pregunta 6, encuesta CarPublic

Al igual que las rutas, los horarios de servicio también son desconocidos por la mayoría de los usuarios, tan solo el 29.8% de personas encuestada lo conocen, y el 70.2% no, nuestro compromiso con la población Neivana es proporcionar este sistema de información para su respectivo conocimiento.

¿Cómo consulta usted las rutas y paradas del sistema de transporte?

810 respuestas



Gráfica 7 Resultados pregunta 7, encuesta CarPublic

Tan solo 23 personas de las encuestadas consultan las rutas por internet, éste medio debería ser el más fuerte, ya que es el más accesible, con los resultados de la encuesta, podemos evidenciar que la ciudad necesita un sistema de información actualizado y eficiente, capaz de cumplir con los requerimientos de los usuarios.

A continuación, dejamos recomendaciones hechas por los usuarios hacia el sistema de transporte público de la ciudad.

¿Que cambiaría usted para mejorar el sistema de transporte público en Neiva?

506 respuestas

Camilo Quezada – 27 años

no tiene paraderos definidos, no hay una pagina web ni escritas o pintadas las rutas en ningun lado, no se sabe sino por el uso diario y preguntando a los conductores por donde pasan o si van cerca a donde me dirijo, no hay videos para definir cual es la ruta que se debe usar, no hay claridad no hay orden en la ciudad paran en cualquier parte, y donde deben parar no lo hacen en la carrera 2 y carrera7, y en la calle 4 no usan el carril exclusivo para ellos por cuanto carros como taxis, particulares, motos dejan sus motos parqueadas alli obstaculizando el carril exclusivo para el servicio publico masivo. (2)

Miriam Bermeo – 46 años

- Cubrir rutas a las que no es posible aún llegar en buseta.
- El estado de deterioro de algunos vehículos, ya sean busetas y/o taxis.
- Replantear las rutas, de tal manera que no todas tengan que pasar por el centro si no es necesario.

Pedro Pizarro – 19 años

- 1.informacion de rutas
- 2.que todas las personas puedan acceder a ella
- 3.capacitacion a los conductores , porque son muy imprudentes e irrespetuosos
4. Que hayan paradores oficiales
- 5.el mejoramiento de los buses

Jaime Andrés Alvarado – 23 años

*El mantenimiento de los carros especialmente los taxistas, además que cobran demás y dan un pésimo servicio; si hubiera taxistas con buenos vehículos, buena atención y honrados a la hora de cobrar no habría transporte ilegal.

Encuestados anónimos

Cobertura de rutas y precio más asequible

organización, dar a conocer las rutas y tiempos

La tarifa por persona

Servicio de transporte público (colectivo) los fines de semana

El precio, la comodidad y cambio de colectivos viejos contaminan la ciudad, bajar los precios buses innovadores que construyan un sistema de transporte que sea rápido excelente y económico

Una buena atención de los conductores, quizá escoger mejor el personal y capacitarlos!

Estas son algunas de las recomendaciones que nos han dejado los usuarios del servicio público, gracias a esto podemos decir que nuestro proyecto tiene un propósito de ayudar y servir a la ciudadanía Opita.

Estudio percepción de gases contaminantes en el aire, sobre la avenida pastrana borrero con calle 26(Neiva, Huila)

Introducción

En el proceso de investigación y soporte al proyecto, se realizó la medición de la percepción de gases contaminantes en el aire, haciendo uso del sensor MQ135; para efectos de comparación se tomaron dos medidas:

10 abril, día sin carro y sin moto

- temperatura de 32°, humedad 68% y vientos de hasta 7 km/h

fuelle tomada de: <https://weather.com/es-CO>

23 abril, día normal.

- temperatura de 30°, humedad 70% y vientos de hasta 9 km/h
- fuente tomada de: <https://weather.com/es-CO>

Se entiende por día normal, un día dónde la circulación fue lo acostumbrado en un día laboral y dentro del periodo escolar; Las mediciones fueron tomadas en una hora “pico” es decir en horario de alto flujo de transito sobre la vía.

Los gases contaminantes fueron captados en concentraciones de partes por millón:

Amoniacó NH₃, óxidos de nitrógeno NO_x, alcohol, benceno, humo, CO₂.

Consideraciones

1. La calibración del sensor para captar principalmente humo, CO_2 y NO_x fue bajo los parámetros 100ppm CO_2 o 50ppm Concentración de humo en el aire.
2. La medición arroja un índice de percepción de gases contaminantes que no reflejan la calidad del aire, pero si un proporcionan un indicador de contaminación respecto al flujo de vehículos
3. Se considera aire limpio en el rango 26 – 32 ppm, se considera ligeramente particulado en los rangos 32-45 ppm, se considera aire particulado en 45-65 ppm y se produce una alerta de altamente particulado en concentraciones superiores a 65 ppm. (IDEAM, 2018)

Ubicación

Neiva Huila Colombia,

Coordenadas= Latitud: 2.9417683, longitud: -75.3066488

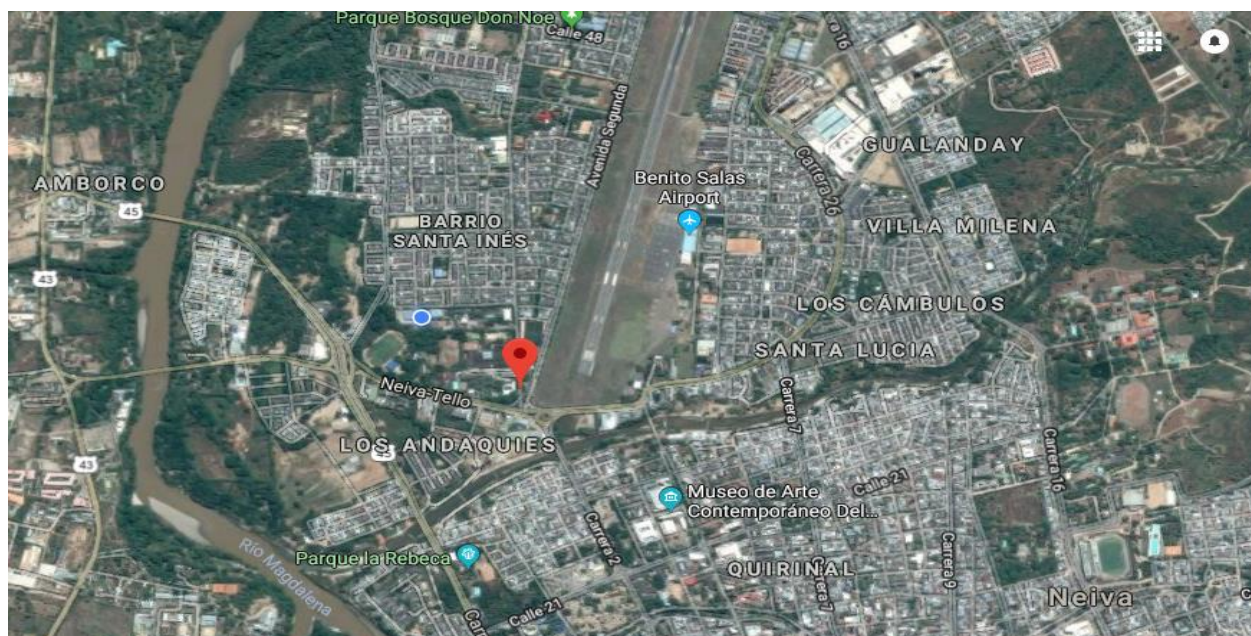


Imagen 2 <https://www.google.com/maps/@2.9429803,-75.299015,17z>

Métodos y materiales usados:

1 Arduino uno

1 sensor MQ135

Características:

- Alta sensibilidad
- Rango de Detección: 10-300 ppm NH₃, 10-1000ppm de Benceno.
- Voltaje de operación: 5V
- Contiene salida digital y salida análoga.

1 computador ACER E5-471

3 jumpers

Microsoft Excel 365 licencia educativa.

Prototipo del sistema para medir la percepción de gases contaminantes

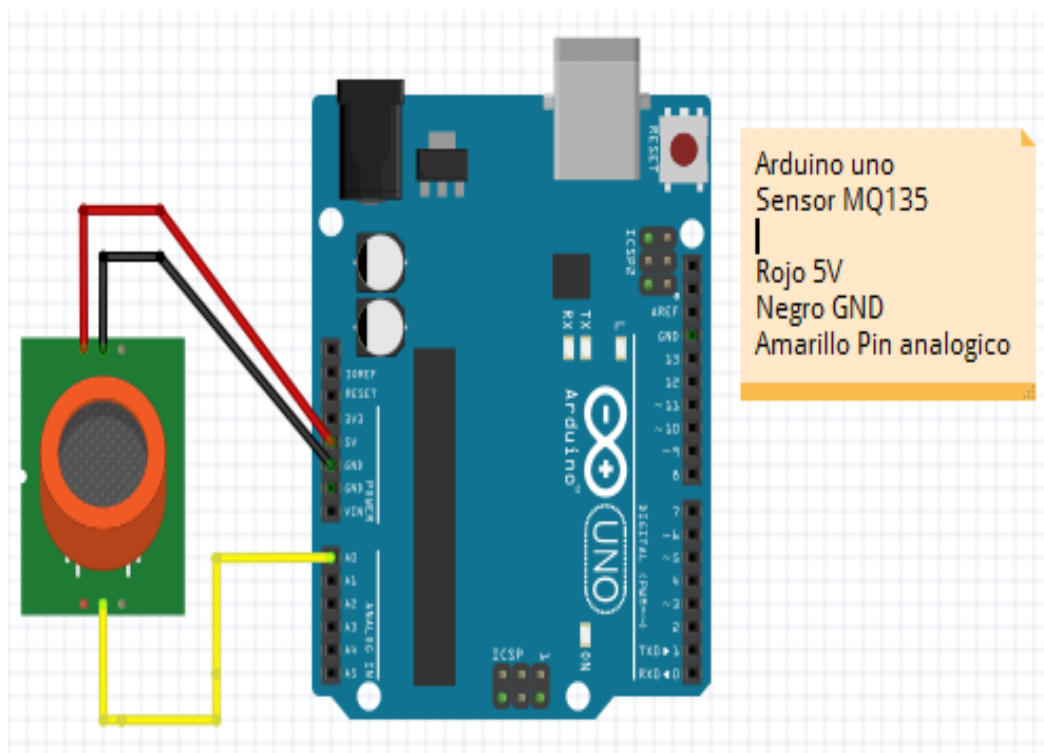


Imagen 3 <http://www.carpUBLIC.co/>

Código de Arduino

percepcionGasesContaminantes Arduino 1.8.5 Nombre del Sketch y versión de IDE arduino

Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda

```

percepcionGasesContaminantes

float Co2Value=0; // Declarada variable que leerá el sensor
int ficha= 0; // Numero de medición
int LABEL= 1; // etiqueta para exportar datos a excel
int valor= 0;

void setup()//Configuración de puerto serial y muestra de datos
{

  Serial.begin(9600); // puerto serial por el que se mostrará a la información
  Serial.println("CLEARDATA"); //Eliminamos todo lo que esté en el excel
  Serial.println("LABEL,Hora,valor,ficha");
  // en label se mostrarán : la hora, el valor medido y el numero de medición
}

void loop() //ciclo repetitivo para leer el valor captado por el sensor e insertarla en excel
{
  valor = analogRead(Co2Value); //la variable valor leerá el pin analógico (0)
  ficha++; //aumenta en 1 el valor de la medición

  Serial.print("DATA,TIME,"); // se exporta a excel la hora minutos y segundos
  Serial.print(valor); // en otra columna se exporta el valor medido
  Serial.print(",");
  Serial.println(ficha);// finalmente el número de la medición

  if (ficha > 3600){ // condicional para imprimir 3600 mediciones
    ficha=0;
    Serial.println("ROW,SET,2"); // empezar a imprimir a partir del campo 2
  }
  delay(1000); // se medirá cada segundo , para un total de 1 hora de medición
}

```

Declaración de variables iniciales.

Puerto serial de salida de datos y variables a mostrar en el puerto

Lectura del sensor mediante el pin analógico , exportar a excel el tiempo de medición, el valor de la medición y el numero de la medición

Mediante el condicional " if ", se establece el número de mediciones a tomar dependiendo la muestra deseada , mientras se va almacenando en una columna nueva en el documento de Excel; finalmente con delay() se fija el tiempo en milisegundos en que se tomará cada medida en el puerto analógico

Guardado.

Mediciones: (Tabla Excel):

1:59:49 p. m.	38,00	18
1:59:50 p. m.	37,00	19
1:59:51 p. m.	37,00	20
1:59:52 p. m.	37,00	21
1:59:53 p. m.	36,00	22
1:59:54 p. m.	36,00	23
1:59:55 p. m.	36,00	24
1:59:56 p. m.	35,00	25
1:59:57 p. m.	35,00	26
1:59:58 p. m.	35,00	27
1:59:59 p. m.	34,00	28
2:00:00 p. m.	33,00	29
2:00:01 p. m.	34,00	30
2:00:02 p. m.	33,00	31
2:00:03 p. m.	33,00	32
2:00:04 p. m.	33,00	33
2:00:05 p. m.	33,00	34
2:00:06 p. m.	33,00	35
2:00:07 p. m.	33,00	36
2:00:08 p. m.	33,00	37
2:00:09 p. m.	33,00	38
2:00:10 p. m.	32,00	39

Tabla 2 Mediciones día sin carro y sin moto

Hora	valor	ficha
1:59:56 p. m.	47,00	1
1:59:57 p. m.	46,00	2
1:59:58 p. m.	46,00	3
1:59:59 p. m.	48,00	4
2:00:00 p. m.	47,00	5
2:00:01 p. m.	46,00	6
2:00:02 p. m.	46,00	7
2:00:03 p. m.	45,00	8
2:00:04 p. m.	45,00	9
2:00:05 p. m.	46,00	10
2:00:06 p. m.	47,00	11
2:00:07 p. m.	46,00	12
2:00:08 p. m.	45,00	13
2:00:09 p. m.	45,00	14
2:00:10 p. m.	45,00	15
2:00:11 p. m.	45,00	16
2:00:12 p. m.	45,00	17
2:00:13 p. m.	45,00	18
2:00:14 p. m.	45,00	19
2:00:15 p. m.	45,00	20
2:00:16 p. m.	46,00	21
2:00:17 p. m.	46,00	22
2:00:18 p. m.	50,00	23
2:00:19 p. m.	49,00	24
2:00:20 p. m.	50,00	25
2:00:21 p. m.	50,00	26
2:00:22 p. m.	49,00	27
2:00:23 p. m.	48,00	28
2:00:24 p. m.	49,00	29
2:00:25 p. m.	48,00	30
2:00:26 p. m.	48,00	31
2:00:27 p. m.	47,00	32
2:00:28 p. m.	46,00	33
2:00:29 p. m.	46,00	34
2:00:30 p. m.	47,00	35
2:00:31 p. m.	50,00	36
2:00:32 p. m.	51,00	37
2:00:33 p. m.	51,00	38
2:00:34 p. m.	49,00	39
2:00:35 p. m.	48,00	40
2:00:36 p. m.	48,00	41

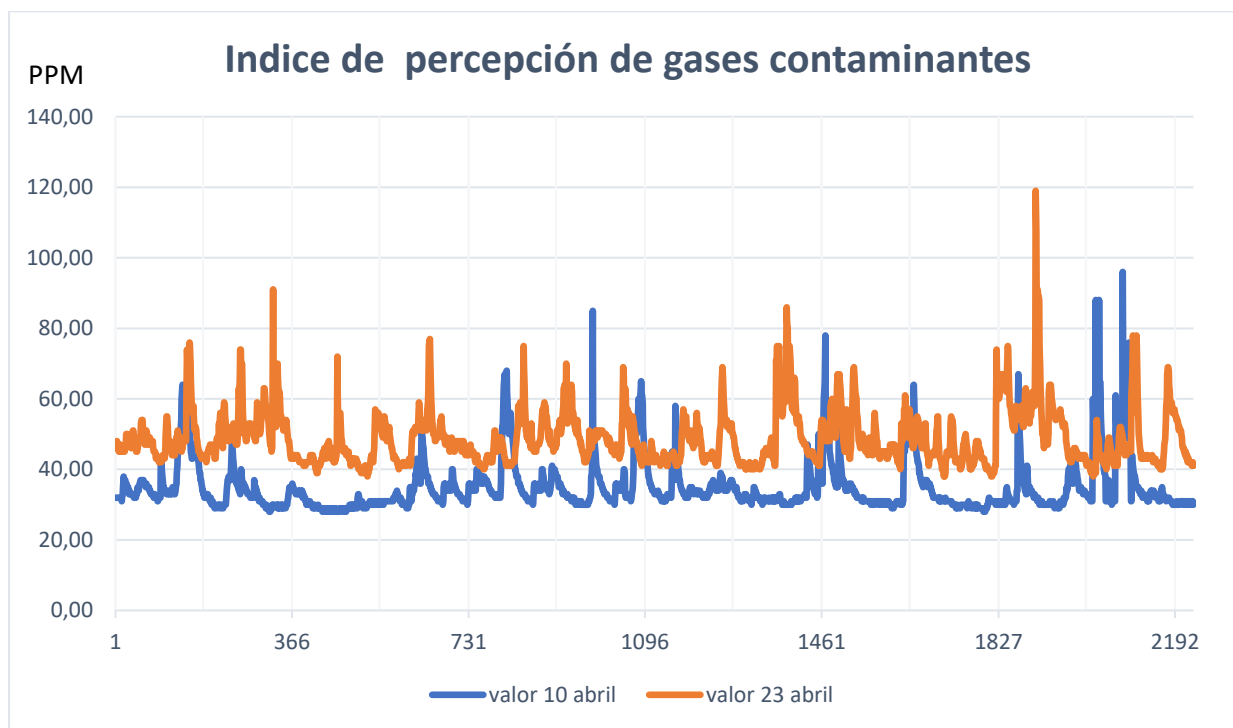
Tabla 3 Mediciones Normal

En el estudio se tomaron 2230 mediciones y se encontró que el valor de la concentración de

Gases contaminantes fue:

Promedio: 34,98 PPM. DIA SIN CARRO Y SIN MOTO

Promedio: 48, 74.PPM. DIA NORMAL



Gráfica 8 Índice de percepción de gases contaminantes

El gráfico del índice de percepción de gases contaminantes (Ilustración 1) refleja de color azul los datos obtenidos el día de no carro y no moto, mientras que el color naranja que tiene valores más altos de ppm pertenece al día 23 de abril, día que se usó para el efecto de comparación.

Conclusión medición día sin carro y sin moto:

El sensor MQ135 es sensible a varios tipos de gases, entre ellos los generados en la combustión de los motores; las mediciones captadas el día 10 de abril, muestran un índice relativamente bajo, donde el aire es limpio, sin embargo, algunos datos atípicos se produjeron cuando hubo congestión vial y por algunas unidades de transporte público que al observarlas era evidente que la emisión de smog era incluso mayor que la que producían unidades nuevas estando un taponamiento vial.

Conclusión día medición normal (23 abril 2018):

Es evidente el aumento de concentración (diferencia de 13.76 ppm en el promedio) de gases contaminantes en el aire, demostrando así que, aunque Neiva sea una de las ciudades más limpias en Colombia (IDEAM, 2018), se recomienda un plan de acción para prevenir incremento de contaminación, se sugiere la revisión estricta de los vehículos en la revisión de gases, lo planes de reducción de vehículos en arterias viales (pico y placa, día sin carro y sin moto, promoción del uso de transporte público e incentivar al uso de vehículos compartidos y bicicletas)



Imagen 4 Trabajo de campo CarPublic

Análisis de movilidad vial en Neiva basado en observación

Estudio de frecuencia y ocupación visual (Secretaría de tránsito y transporte, 2005) en vehículos particulares, tiene como objetivo encontrar una aproximación al número de personas por vehículo particular en un sector de la ciudad de Neiva en horas pico.

Zona:

El estudio se realizó en la calle 21 con carrera 7 en frente de parque Leesburg.

Días del estudio:

Fue realizado durante 1 hora por 3 días diferentes:

11/09/2017 desde las 12:10 pm hasta la 1:10pm

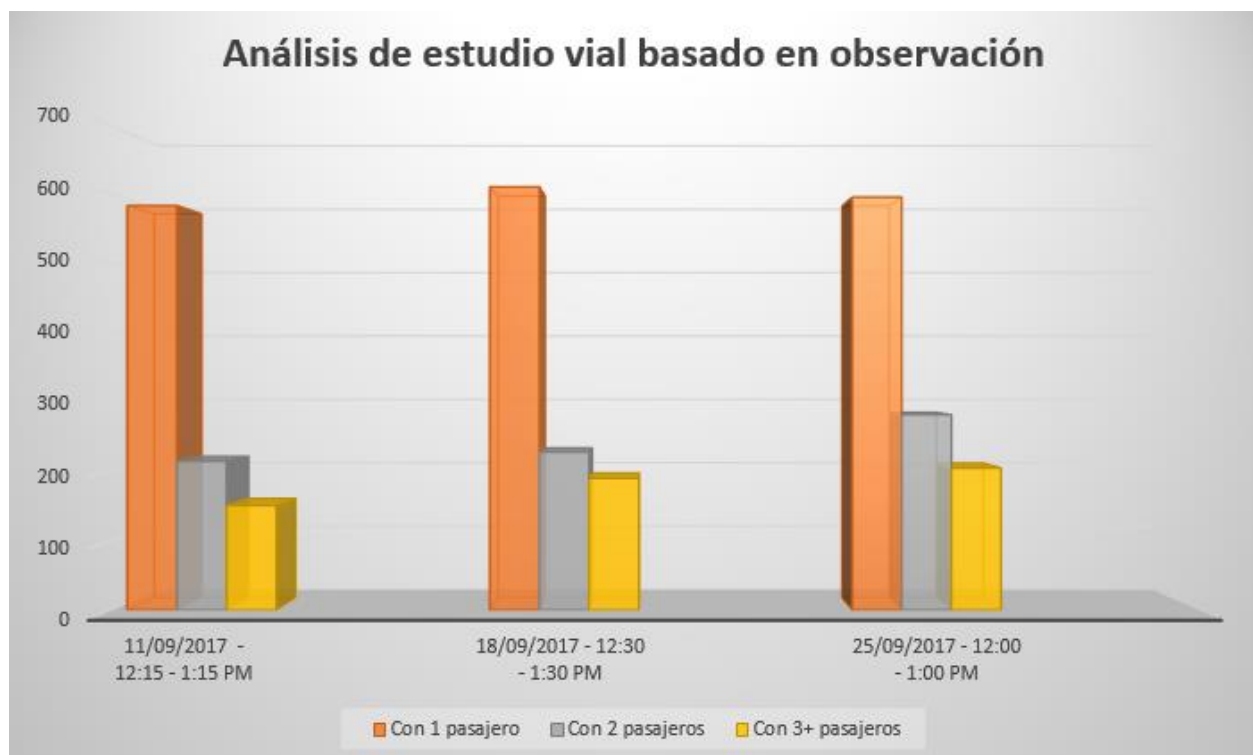
18/09/2017 desde las 12:30 pm hasta la 1:30pm

25/09/2017 desde las 12:00 pm hasta la 1:00pm

Resultados:

Análisis de estudio basado en observación			
	11/09/2017 - 12:15 - 1:15 pm	18/09/2017 - 12:30 - 1:30 pm	25/09/2017 - 12:00 - 1:00 pm
Vehículos	numero	numero	numero
Con 1 pasajero	584	611	596
Con 2 pasajeros	215	228	282
Con 3+ pasajeros	151	190	205
Total	950	1029	1083
Porcentaje	1,63%	1,68%	1,82%

Tabla 4 Análisis estudio basado en observación CarPublic



Gráfica 9 Análisis de estudio vial basado en observación CarPublic

Análisis de resultados:

Con los datos obtenidos se concluye que: en promedio 1.6 personas se movilizaron por vehículo particular en la zona estudiada durante 1 hora en 3 días diferentes.

Diseño de software.

Arquitectura de la solución.

La arquitectura de la solución está compuesta por un modelo de tres capas, integrando herramientas que son tendencias en el desarrollo de aplicativos webs como el lenguaje JavaScript para el backend (Lógica) y Bootstrap (Framework) para los estilos visuales y adaptabilidad a múltiples dispositivos; La base de datos es MySQL bajo el cotejamiento utf-8 ci Español Latinoamérica. Las herramientas fueron seleccionadas teniendo en cuenta aspectos como el costo computacional, adaptabilidad, coexistencia en múltiples entornos, tendencia de uso en el mercado y afinidad a los requisitos del sistema.

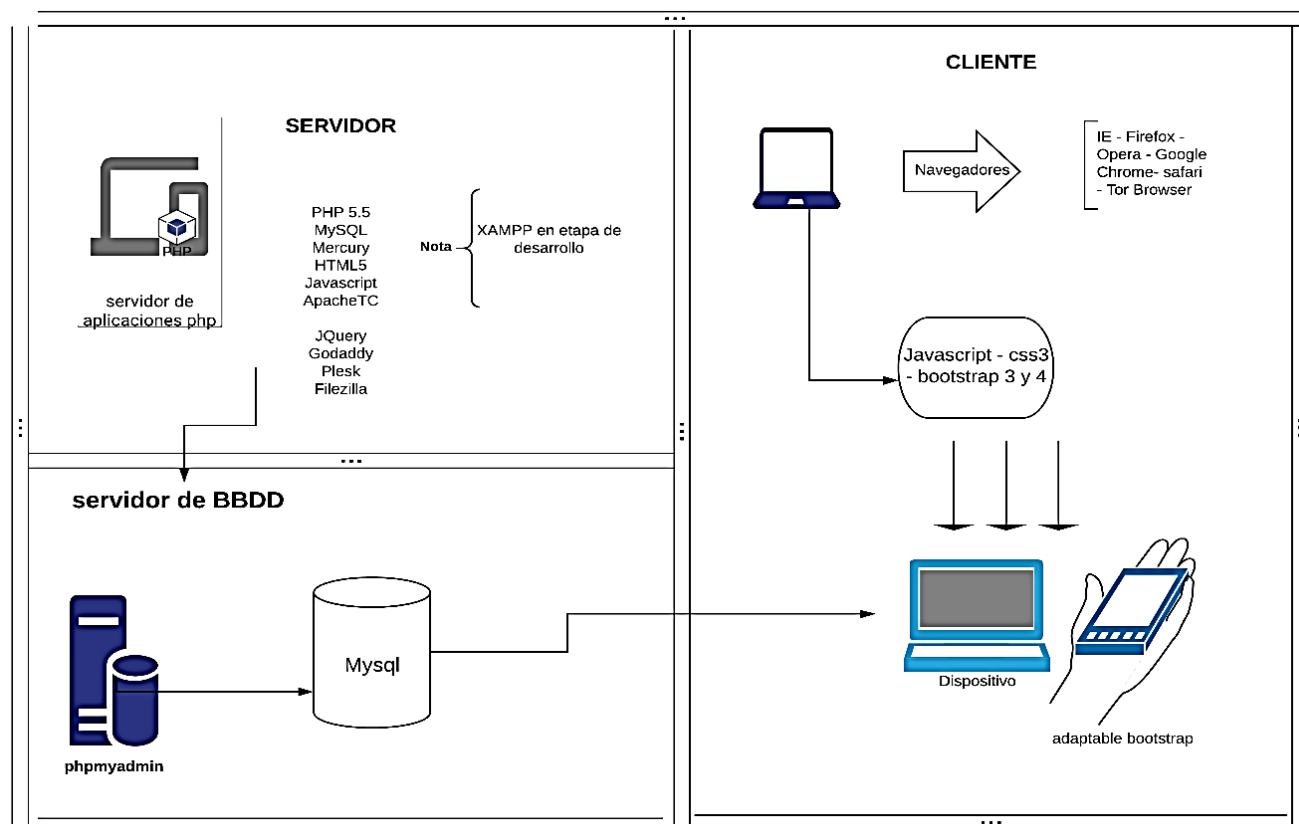


Imagen 5 Arquitectura solución CarPublic

Definiciones

Modelado UML

El lenguaje de modelado UML es un estándar OMG diseñado para visualizar, especificar y documentar software orientado a objetos, cuyo propósito principal es comunicar la estructura y describir el comportamiento de un sistema complejo.

Diagrama de casos de uso

Se utilizan en el modelado del sistema desde el punto de vista de los actores involucrados para representar las acciones que realiza cada uno de ellos

Diagrama de secuencias

Resalta la ordenación temporal de las acciones o mensajes que se intercambian entre objetos dentro de un escenario concreto

Diagrama de actividades

Muestra el orden en el que se van realizando las tareas dentro del sistema, determinando así el flujo de control de las actividades

Modelado de base de datos

Un modelado de base de datos determina la estructura gráfica y lógica de una base de datos, además determina la forma como se van a almacenar, organizar y procesar los datos

Modelo entidad relación

Es una herramienta utilizada para el modelado de base de datos cuyo propósito principal es determinar las propiedades y relaciones de los objetos

Diccionario de datos (ver anexos pág. 98)

Es un banco de información sobre los objetos representados en el modelado, tiene como propósito explicar el significado, relación, origen, tamaño, uso y formato.

Modelado UML

Diagrama de casos de uso

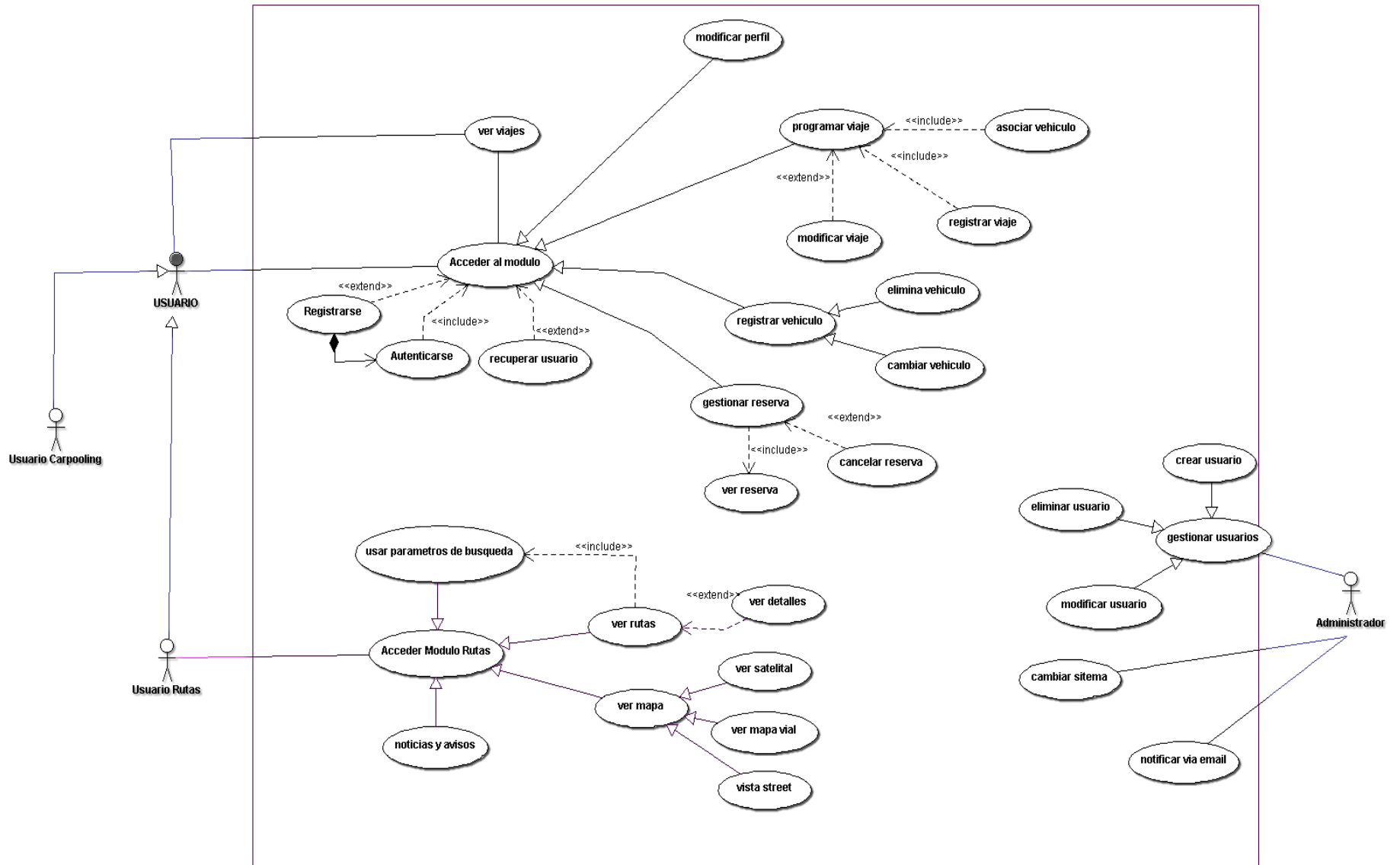


Diagrama de secuencias – Reserva

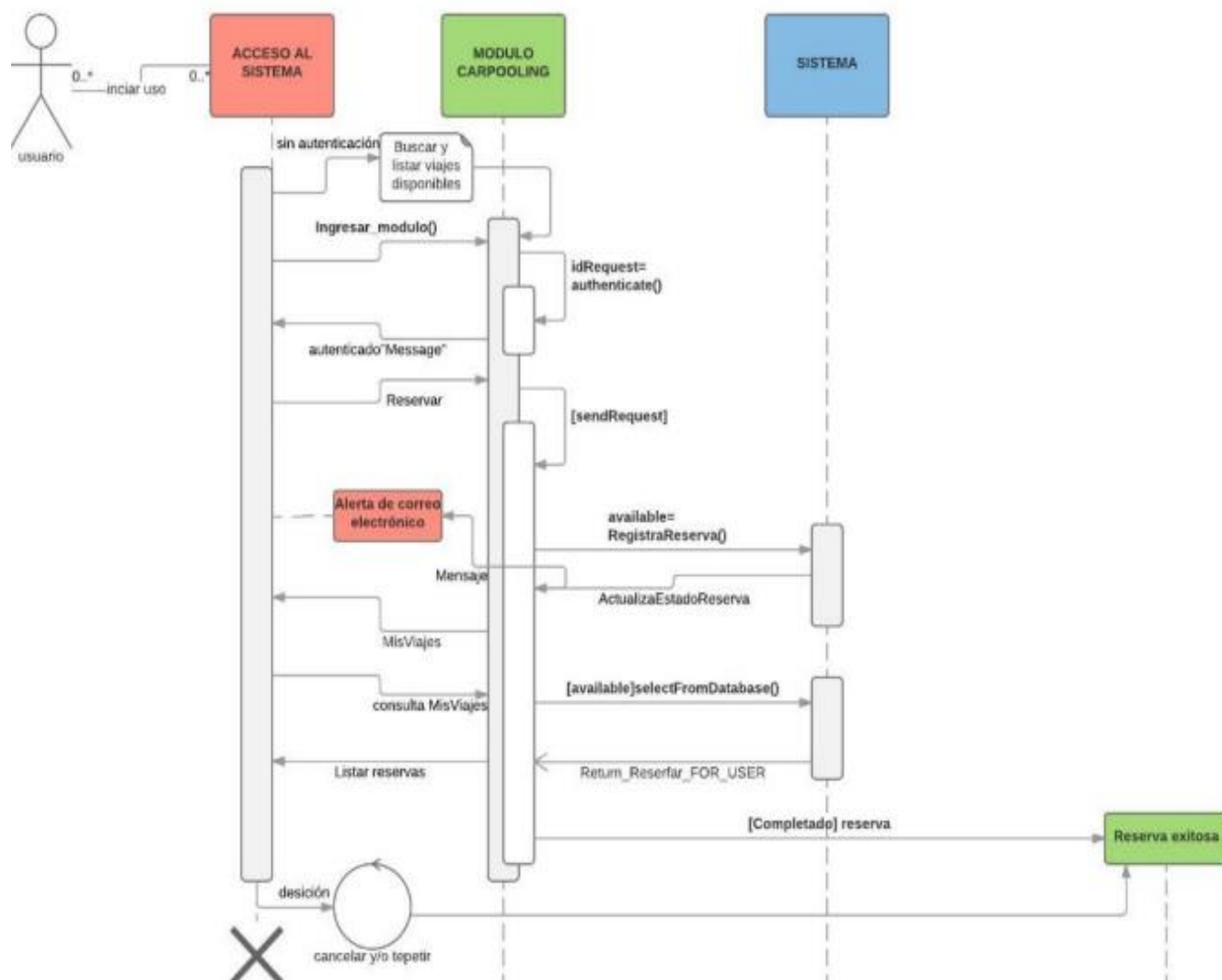


Diagrama secuencia registro usuario

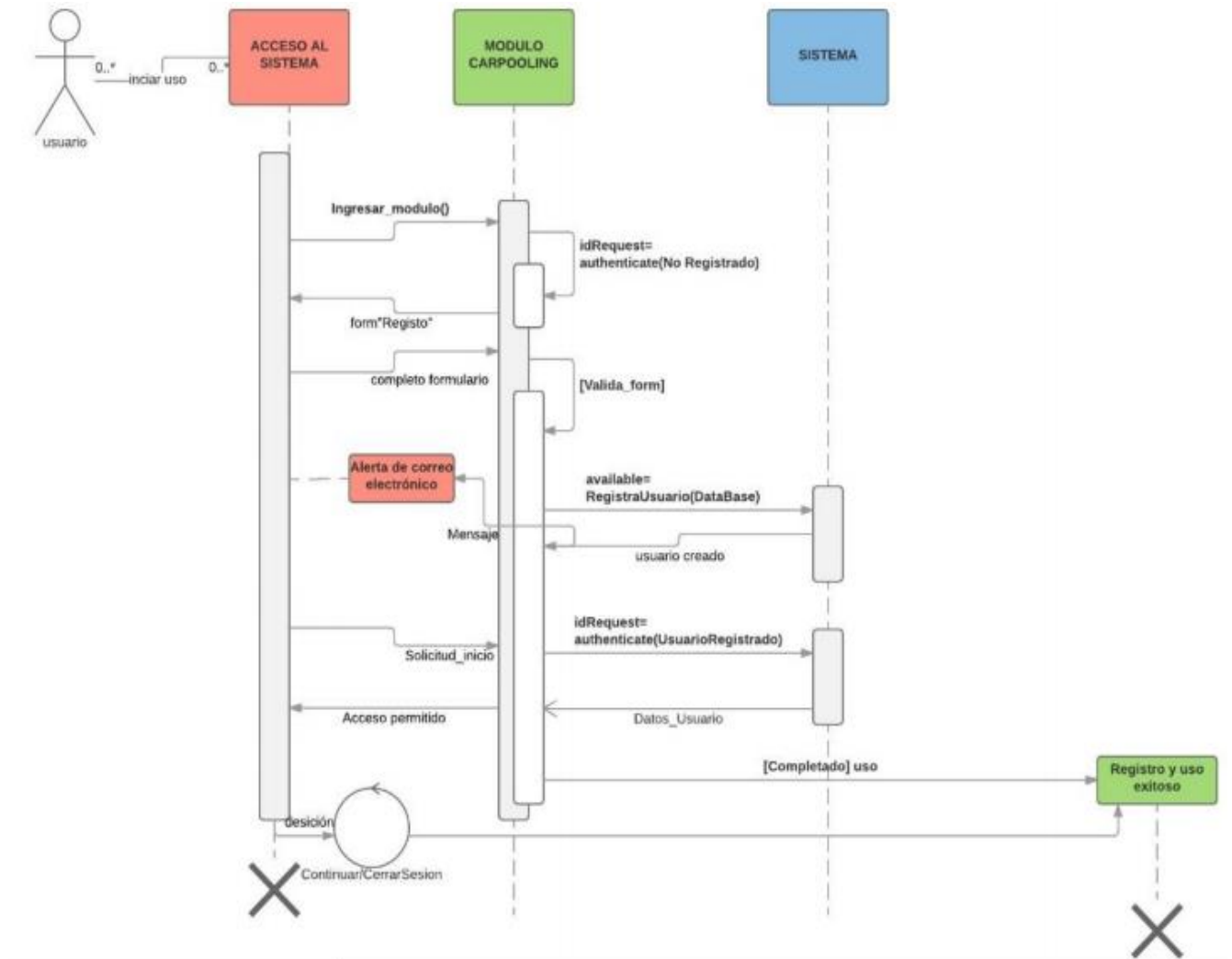
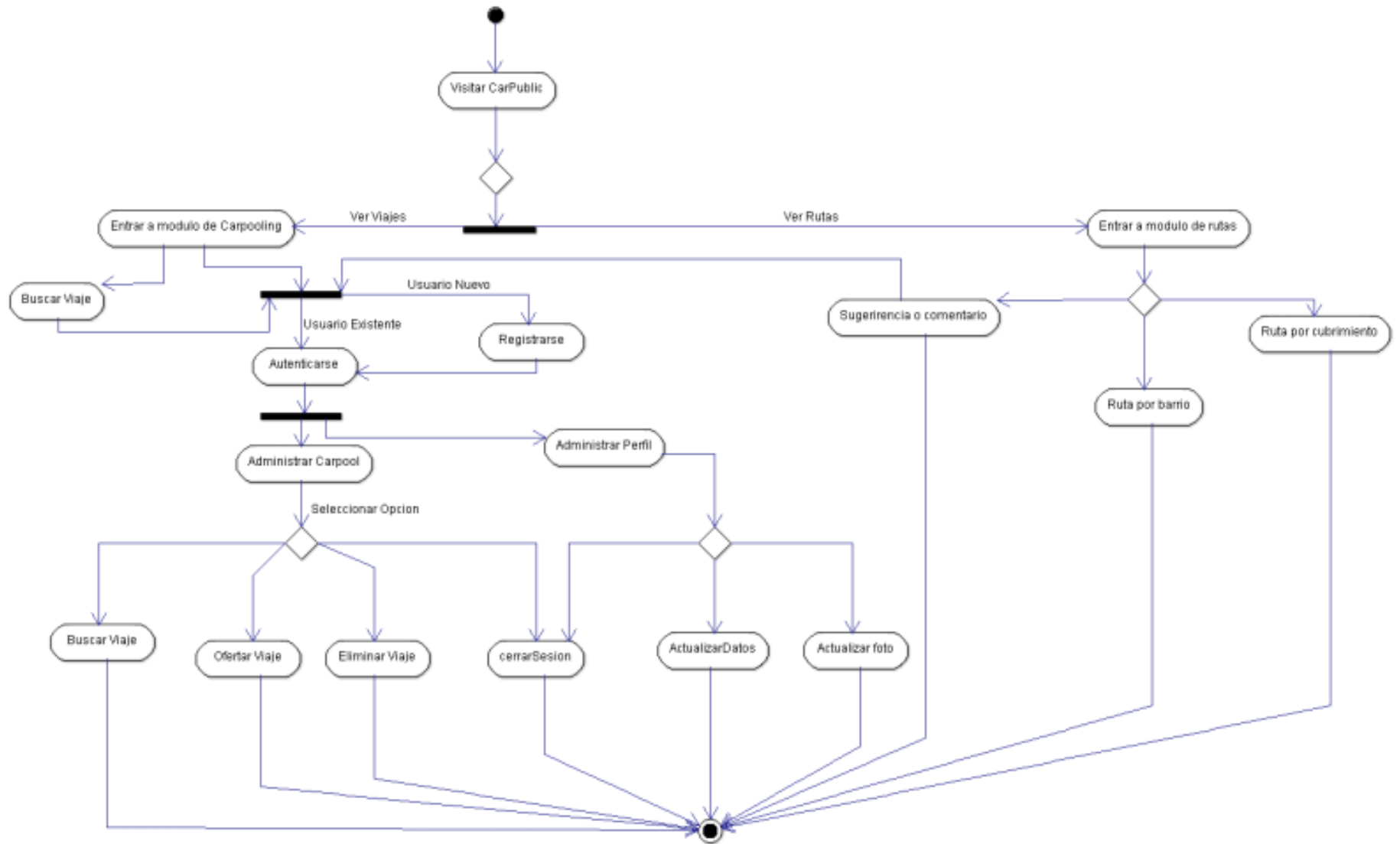
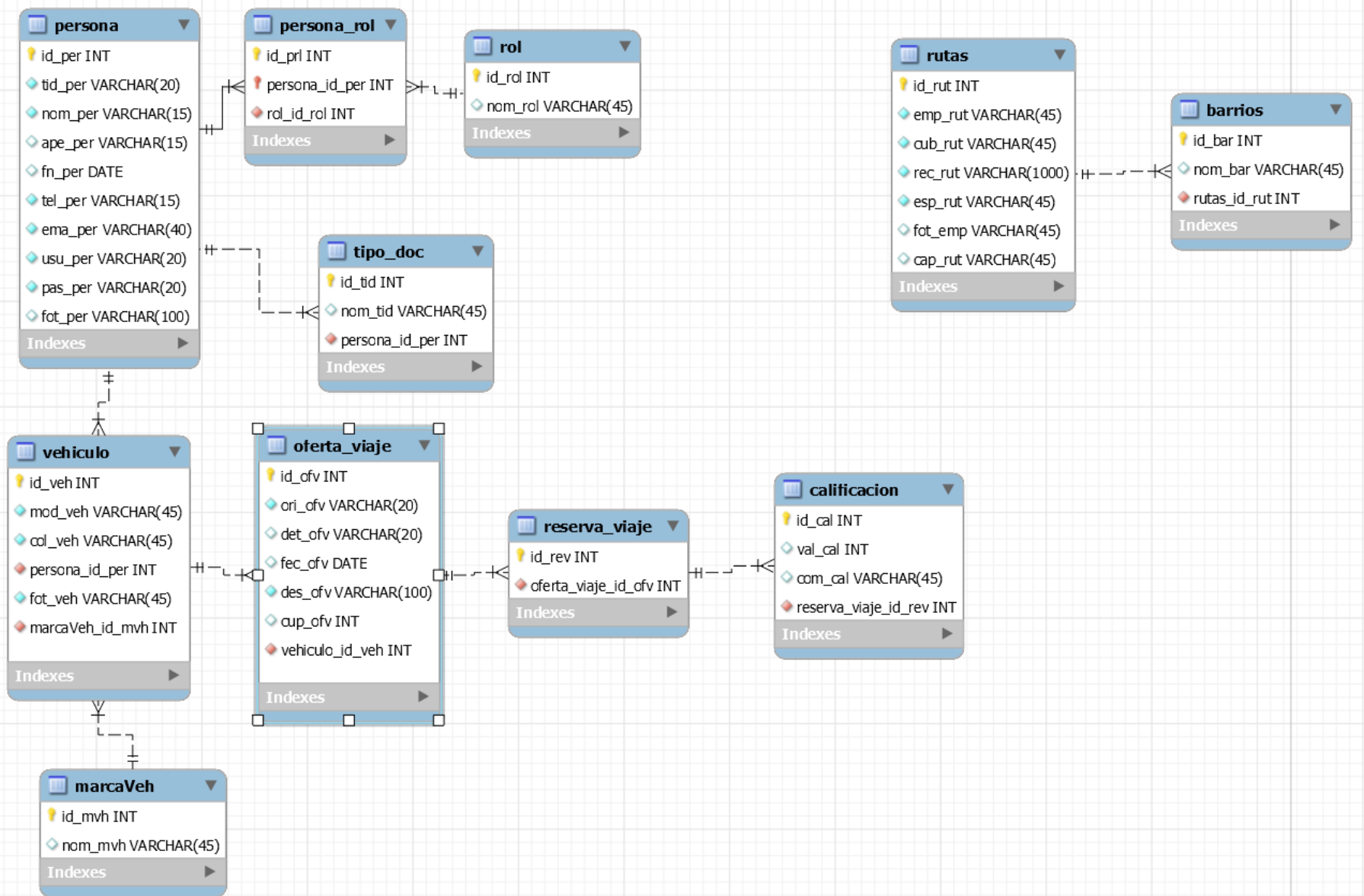


Diagrama de actividades



Modelado de base de datos



Codificación de polilíneas

El algoritmo de codificación de polilíneas es un algoritmo de comprensión con pérdida que permite almacenar una serie de coordenadas en un String, las coordenadas se codifican usando valores específicos de longitud y latitud con precisión decimal de 5, codificados en un valor entero binario de 32 bits.

El proceso de codificación convierte un valor binario en una serie de caracteres ASCII usando un esquema de codificación en base64; para garantizar que estos caracteres se muestren de manera apropiada se suma el carácter ASCII “?” (63), además se comprueba los caracteres adicionales para un punto dado verificando el bit significativo en cada grupo de bits (Google, 2017)

Algoritmo:

- 1- Tomar el valor inicial firmado (Latitud, y repetir proceso con longitud del punto)
- 2- Tomar el valor decimal, multiplicarlo por $1e^5$ y redondear a un valor entero
- 3- Convertir el entero a binario (si es negativo usar complemento de dos)
- 4- Desplazar un bit a la izquierda
- 5- Si el valor original es negativo, invertir el paso 4.
- 6- Dividir el valor en fragmentos de 5 bits empezando de derecha a izquierda
- 7- Ubicar los fragmentos de 5 bits en orden inverso
- 8- De manera alternativa cualquier valor con 0×20 si sigue otro fragmento de bit
- 9- Convertir cada fragmento en un decimal.

10- Agregar 63 a cada fragmento

11- Convertir cada uno de los fragmentos a ASCII.

Programación para la decodificación de las polilíneas convertidas en String algoritmo:

Para graficar una Polilínea es necesario decodificar la ruta que se comprimió usando el algoritmo presentado anteriormente “Algoritmo codificación de polilíneas”.

El proceso para decodificarla se hace a través del algoritmo en JavaScript:

```

248         var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map"), myOptions);
249
250         |   var decodedPath = google.maps.geometry.encoding.decodePath("POLILINEA");
251             var decodedLevels = decodeLevels("B");
252             var lineSymbol = { path: google.maps.SymbolPath.FORWARD_CLOSED_ARROW};
253             var setRegion = new google.maps.Polyline({
254                 path: decodedPath,
255                 levels: decodedLevels,
256                 icons: [{ icon: lineSymbol, repeat: '100px' , strokeWeight:"1" }],
257                 geodesic: true,
258                 strokeColor: "#FF0000",
259                 strokeOpacity: 1.0,
260                 strokeWeight: 2,
261                 map: map
262             });
263         }
264
265         function decodeLevels(encodedLevelsString) {
266             var decodedLevels = [];
267
268             for (var i = 0; i < encodedLevelsString.length; ++i) {
269                 var level = encodedLevelsString.charCodeAt(i) - 63;
270                 decodedLevels.push(level);
271             }
272             return decodedLevels;
273             document.write (decodedLevels);
274         }

```

La línea 250 llama las librerías de la API Google maps para el trabajo de geometrías luego codificación y finalmente a la propiedad a la que se le pasará la polilínea como cadena de caracteres

Los niveles de codificación hacen referencia al nivel de especificidad en la capa o layer del mapa, dónde puede ser nivel 1, 2 ó 3 y se representará con un carácter alfabético en el código, los niveles permiten que el mapa pueda mostrar las capas de tráfico, nomenclatura vial, terreno, dónde 1 representa el menor valor en niveles y 3 el mayor valor en niveles codificados; entre mayor sea la cantidad de niveles codificados el mapa será más explícito pero a su vez el costo computacional incrementará a razón de 1/3 por nivel, porque se tendrán que cargar más capas en el mapa.

De la línea 252 a la 263 se describen las propiedades graficas que describirán la polilínea como flechas hacia adelante, color rojo, repetir cada 100px, sobre la polilínea llamada en path.

De la línea 264 a 274 se hace uso de un ciclo “for” para tomar la polilínea y hacer el proceso inverso del algoritmo descrito como “codificación de polilínea” y encontrar los niveles de codificación que se usó para la comprensión de perdida de polilínea.

En síntesis, la variable path contiene la Polilínea codificada como String y se le asignan unas propiedades visuales para hacer entendible el trayecto descrito por la ruta.

Implementación

<http://www.carpUBLIC.co/>

Resultados:

Puntos sin codificar – Latitud Longitud

(2.96958, -75.29386)
 (2.96869, -75.29408)
 (2.96780, -75.29429)
 (2.96809, -75.29537)
 (2.96771, -75.29544)
 (2.96676, -75.29561)
 (2.96599, -75.29577)
 (2.96952, -75.29367)
 (2.96586, -75.29584)
 (2.96534, -75.29598)
 >(2.96391, -75.29618)
 >(2.96232, -75.29644)
 >(2.96158, -75.29658)
 >(2.96084, -75.29670)
 >(2.95971, -75.29688)
 >(2.95958, -75.29685)
 >(2.95820, -75.29704)
 >(2.95771, -75.29712)
 >(2.95725, -75.29719)
 >(2.95666, -75.29731)
 >(2.95475, -75.29765)
 >(2.95457, -75.29772)
 >(2.95257, -75.29801)
 >(2.95190, -75.29811)
 >(2.95138, -75.29820)
 >(2.94315, -75.29797)
 >(2.94099, -75.29783)

Polilínea de los puntos codificados, codificada por el algoritmo

o~bQlXpjMKd@pDj@pDh@y@vEjAL|D`@x^XLfBZ|Gf@|Hr@rCZrCV`Fb@XErGd@`BNz
 ALtBV|JbAb@LnKx@dCRfBPlr@m@nL[b@aAl@y@lTsH~JgD`IqCv@Q~AKnCCChDm@xIw
 By@cEwBcKwCaM`JiBpIqBrNmCrE_AjIsBQoAMoAq@eKU_GEOBTgFjENJ{BLwAh@cDn

AJNyDD}BfC]UqBMkAnA{HL{ @@Up@wGVIC^uDuADw@K} @SYMUQsBaDh@mBAgB
G_AYw@Oy@A[qBXo@r@mAt@rBlAI|Bf@n@lAvA

Graficando se obtiene:

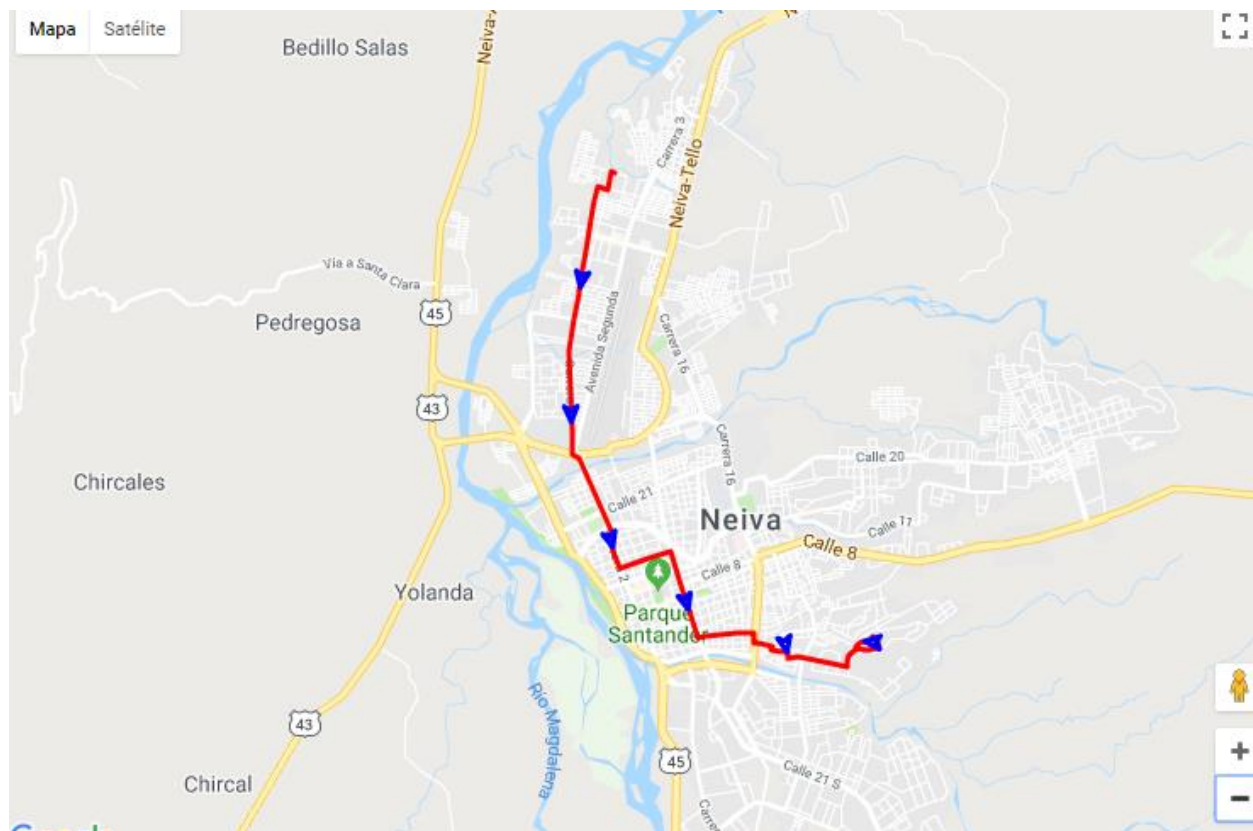


Imagen 6 Desarrollo polilíneas CarPublic

Los resultados van ligados al producto que se originó al aplicar la metodología para la coordinación del proyecto PMI + RUP.

Prueba unitaria

PRUEBA DE CARGA UNITARIA

1.1

USUARIO PRESTADOR DE SERVICIOS



Imagen 7 <http://www.carpublic.co/>

Si desea compartir su vehículo, ingresa a la pestaña superior derecha [INGRESO]



Imagen 8 <http://www.carpublic.co/login/>

Se requiere un registro, el cual se realizará dando clic izquierdo en [Regístrate aquí]

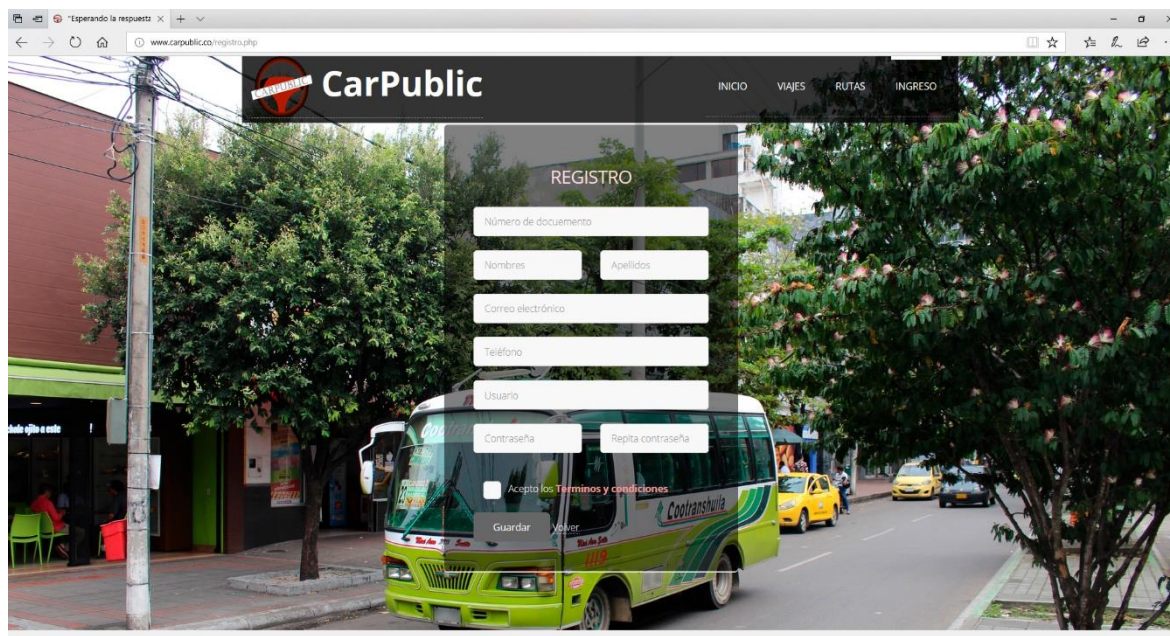


Imagen 9 <http://www.carpUBLIC.co/login/registro/>

Llenas tus datos personales, y das clic en la casilla de [Acepto los Términos y condiciones]

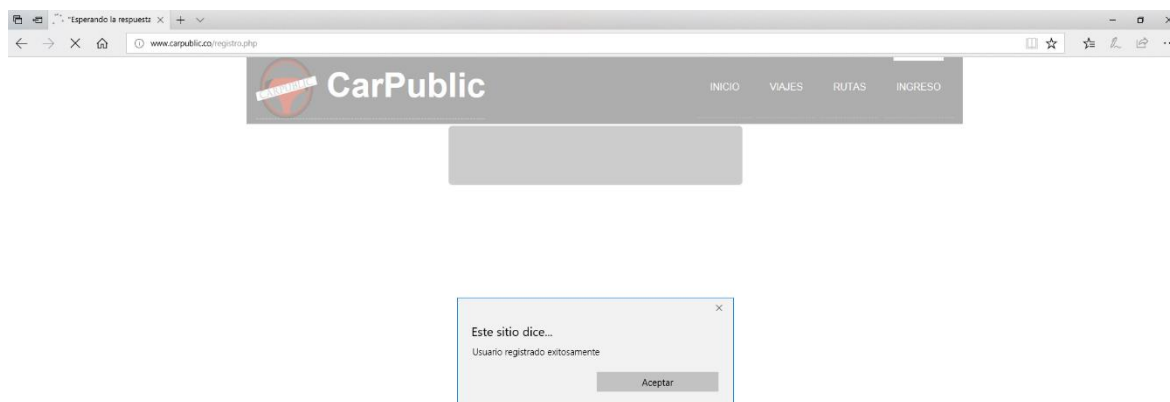


Imagen 10 <http://www.carpUBLIC.co/login/registro/>

Realizado el registro, CarPublic notificará que has sido registrado con éxito.



Imagen 11 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

Ahora ingresas al panel de control de la plataforma proporcionando tus datos anteriormente registrados, y pulsando [Ingresar].

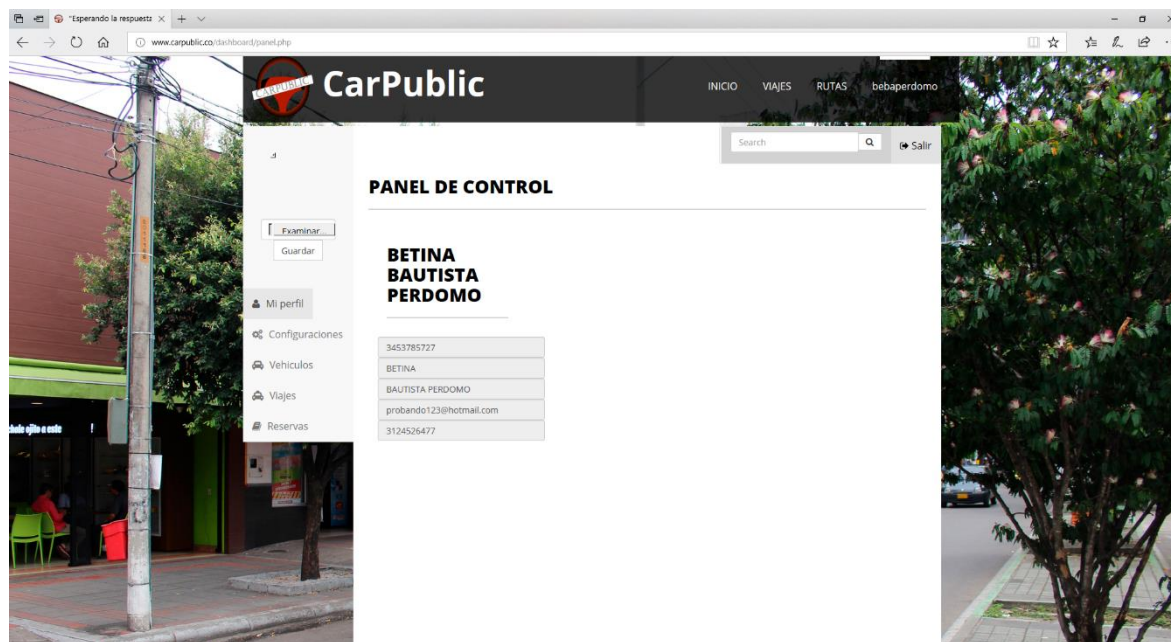


Imagen 12 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

Una vez dentro te encontraras con un panel de control, el cual tendrá tus datos anteriormente ingresados, y 5 pestañas de navegación a tu izquierda.

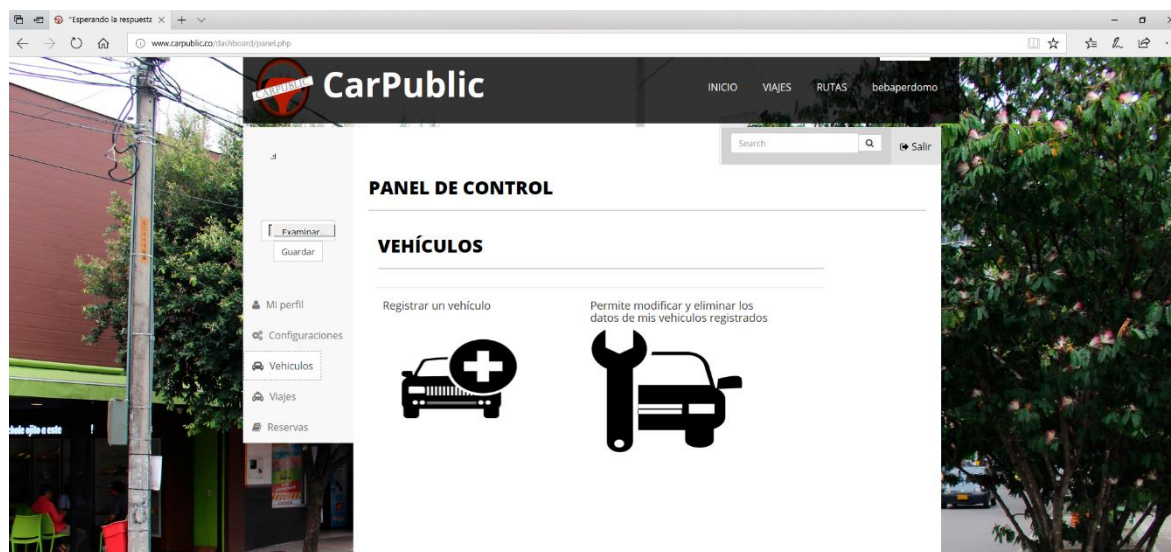


Imagen 13 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

Para compartir un viaje es necesario ingresar un vehículo, el cual se realizará pulsando la imagen de [Registrar un vehículo]

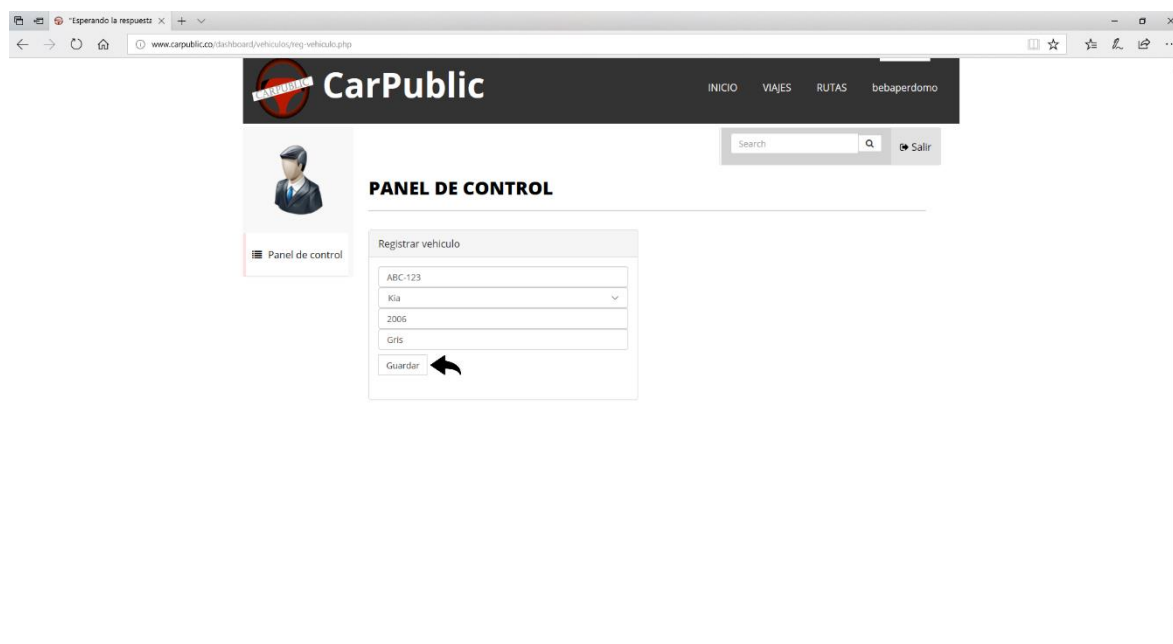


Imagen 14 <http://www.carpublic.co/login/>

Ingresamos los datos del vehículo y a continuación darle clic a el botón [Guardar]



Imagen 15 <http://www.carpublic.co/login/>

El sistema le informará que el vehículo se ha registrado correctamente, le daremos clic a le flecha mostrada debajo del texto.

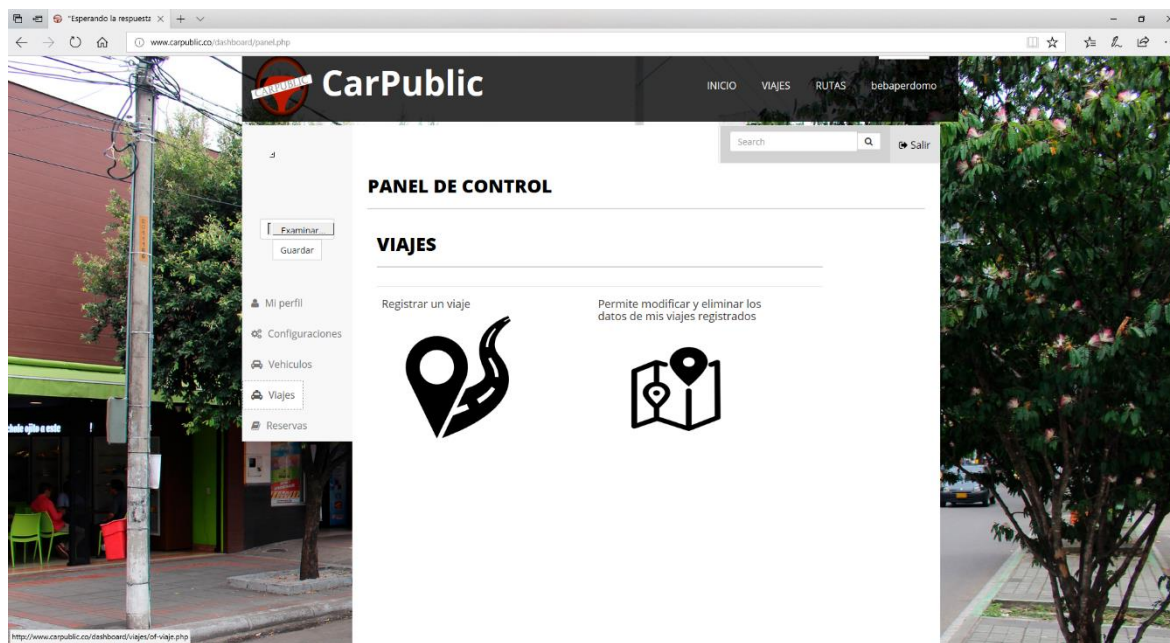


Imagen 16 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

Para ofertar un viaje, daremos clic a la pestaña [Viajes] y a continuación en la imagen de [Registrar un viaje]

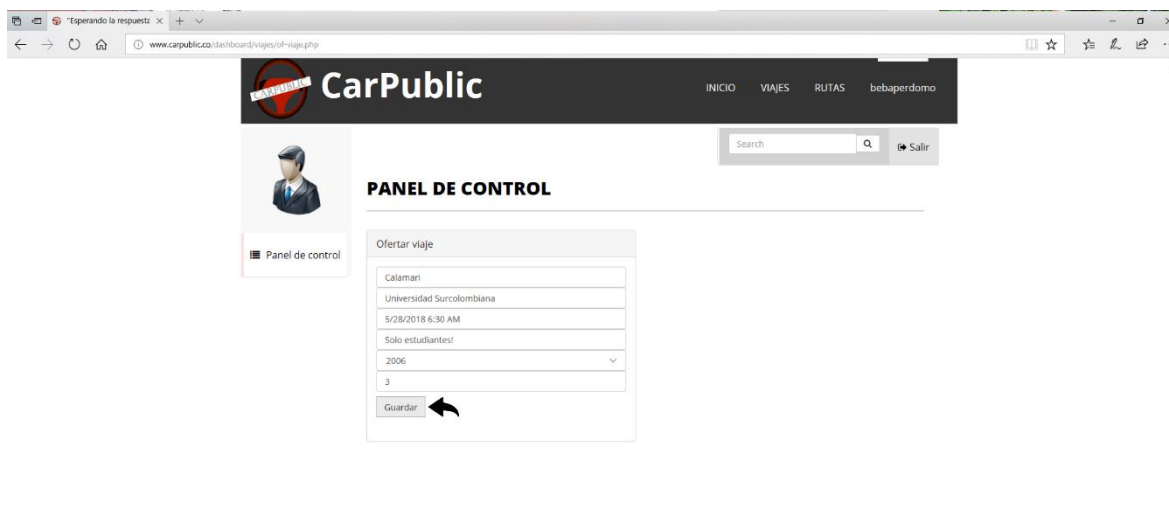


Imagen 17 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

Daremos el origen, destino, fecha, hora y descripción del viaje, además de elegir un vehículo de los anteriores registrados y la cantidad de cupos disponibles. Seguidamente daremos clic en el botón [Guardar]

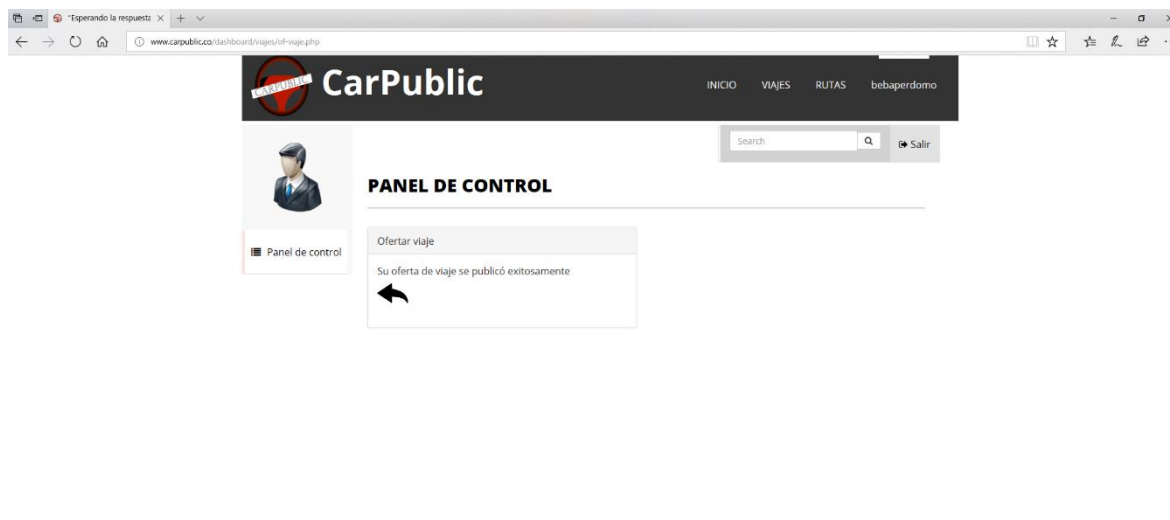


Imagen 18 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

El sistema notificara que el viaje ha sido publicado satisfactoriamente, a continuación, da un clic a la flecha para salir de la notificación.

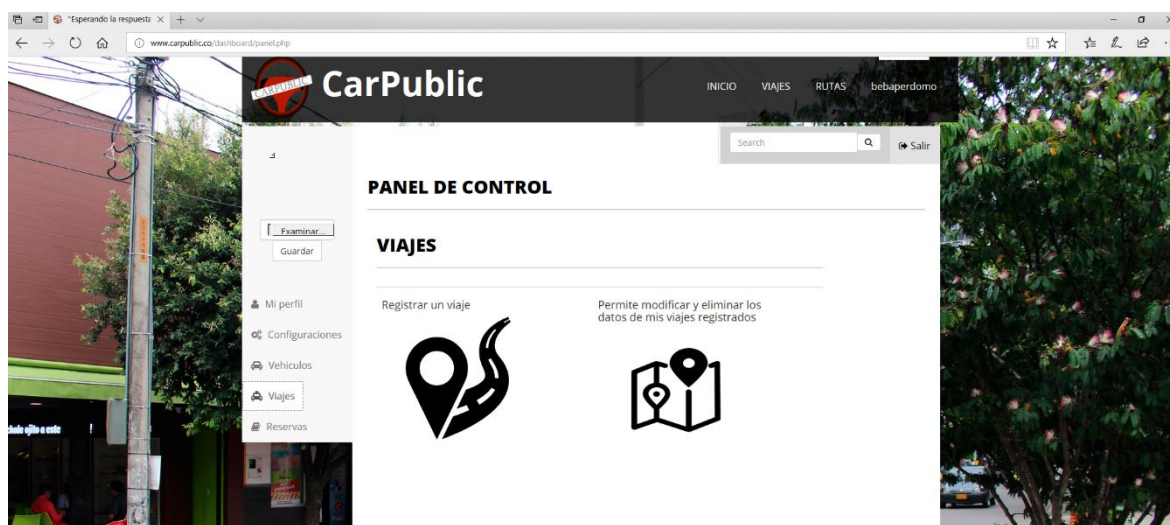


Imagen 19 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

Si tiene un cambio o desea eliminar el viaje, en la pestaña de [Viajes], damos clic en la imagen del mapa, para seguir el proceso de modificación o eliminación.



Imagen 20 <http://www.carpublic.co/login/>

En este apartado podemos ver la información de los viajes que has registrados, dando posibilidad a una modificación o eliminación de éste, también dándole clic en [Reservas realizadas], mostrará las personas que han reservado este viaje.

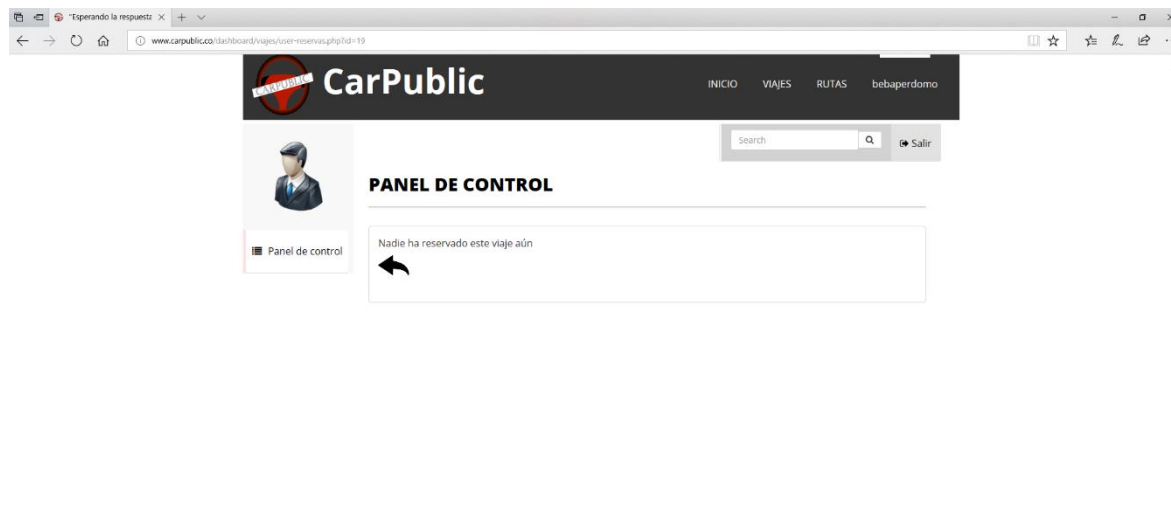


Imagen 21 <http://www.carpublic.co/login/>

Cuando se da clic en [Reservas realizadas], nos abre una pestaña donde nos notifica las personas que han reservado el viaje.

1.2

USUARIO BENEFICIARIO DE SERVICIOS



Imagen 22 <http://www.carpublic.co>

Como usuario del servicio de viajes CarPublic, al ingresar al sistema de información me dirijo a la pestaña superior derecha [VIAJES] para empezar el proceso.

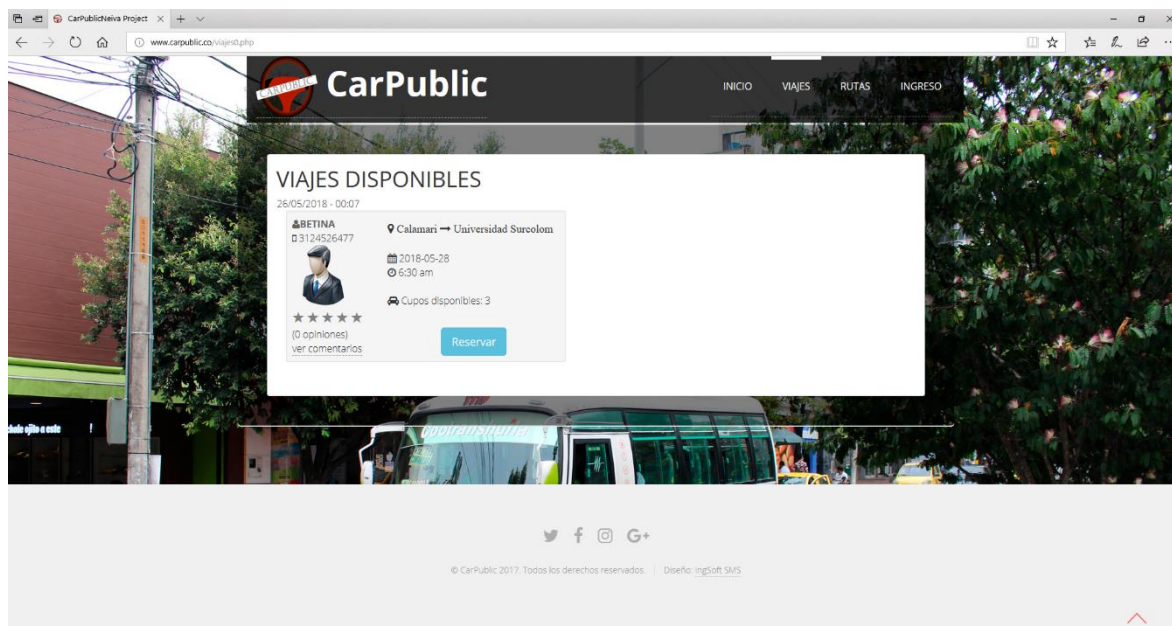


Imagen 23 <http://www.carpUBLIC.co/viajes/>

Una vez dentro, encontraremos el dato de los viajes que están disponibles actualmente, eliges el viaje que más le convenga y das clic en [Reservar].

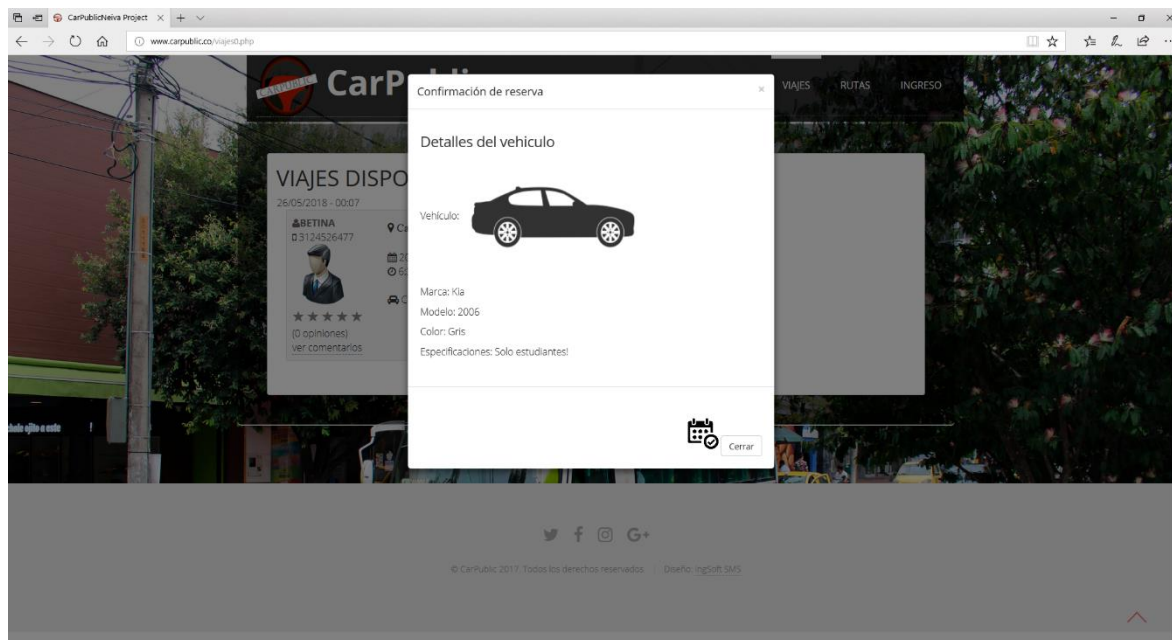


Imagen 24 <http://www.carpUBLIC.co/viajes/>

Al darle clic en [Reservar], aparecerán las especificaciones del conductor prestador de servicio y del vehículo, si estás de acuerdo, le das clic en la imagen de confirmación de la reserva.

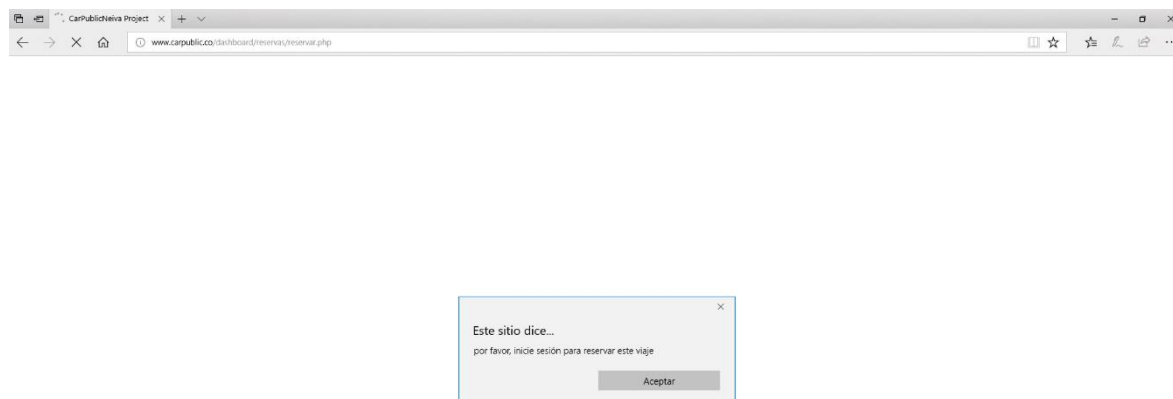


Imagen 25 <http://www.carpUBLIC.co/viajes/>

Para tomar el servicio, se debe estar registrado, por lo tanto, le daremos aceptar e iremos a la pestaña de [INGRESO].

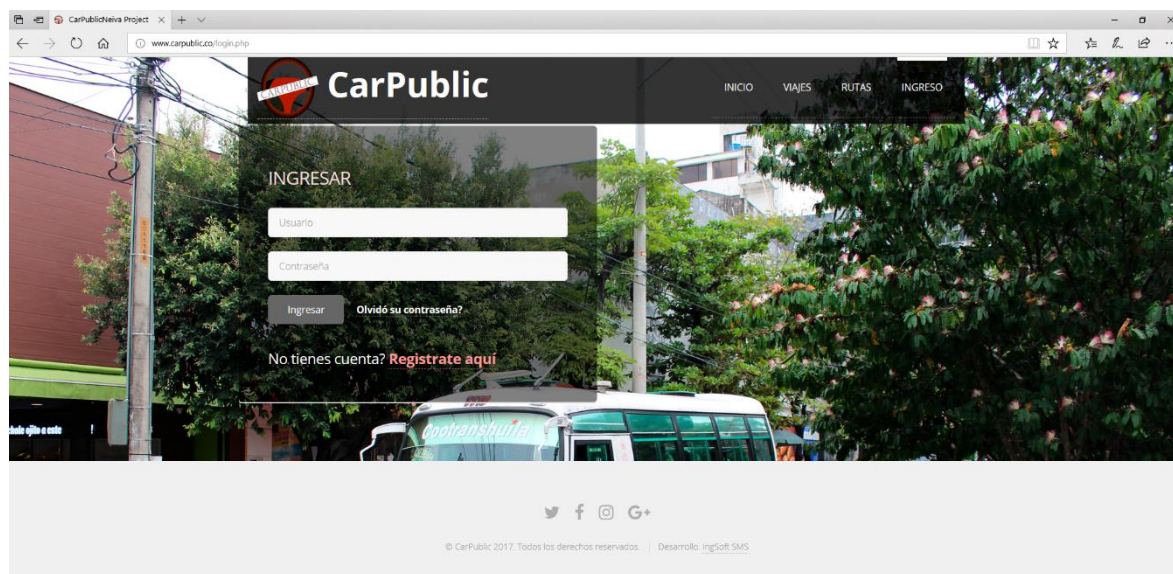


Imagen 26 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

En esta pestaña de [INGRESAR], procedemos a registrarnos, dando clic al texto de [Regístrate aquí]

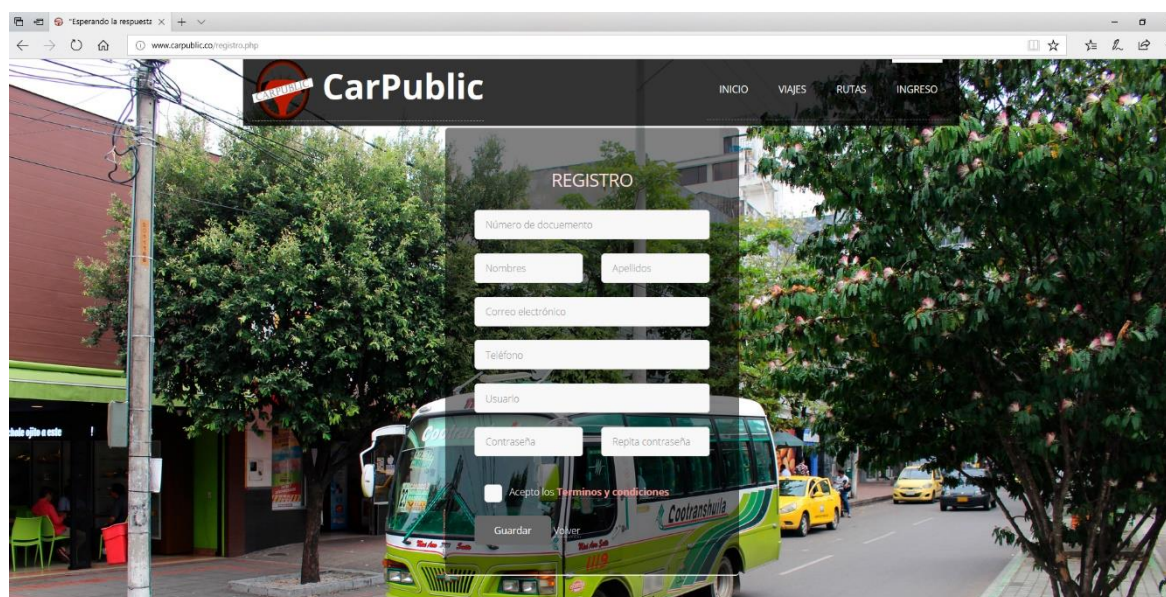
A screenshot of a web browser showing the registration page of CarPublic. The page has a dark header with the CarPublic logo and navigation links: INICIO, VIAJES, RUTAS, and INGRESO. The main content area is titled 'REGISTRO' and contains a form with the following fields: 'Número de documento', 'Nombres' and 'Apellidos', 'Correo electrónico', 'Teléfono', 'Usuario', 'Contraseña', and 'Repita contraseña'. Below the fields is a checkbox labeled 'Acepto los Términos y condiciones' and a 'Guardar' button. The background of the page shows a green and white bus on a street.

Imagen 27 <http://www.carpUBLIC.co/login/registro/>

Llenas tus datos personales, y das clic en la casilla de [Acepto los Términos y condiciones]

A screenshot of the CarPublic dashboard after login. The header includes the CarPublic logo, navigation links (INICIO, VIAJES, RUTAS), and a user profile 'saryusbau'. A search bar and 'Salir' button are also present. The main section is titled 'PANEL DE CONTROL' and shows a 'Panel de control' sidebar. The main content displays a user profile for 'BETINA' with a phone number '3124526477', a profile picture, and a 5-star rating. Below the profile, it shows a route: 'Calamari → Universidad Surcolom', the date '2018-05-28', and time '6:30 am'. It also indicates 'Cupos disponibles: 3' and a 'Reservar' button. The background is a light gray.

Imagen 28 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

Después de ingresar, una vez adentro del panel de control podemos seguir con el procedimiento, ir al viaje de nuestro interés y proceder a reservarlo.

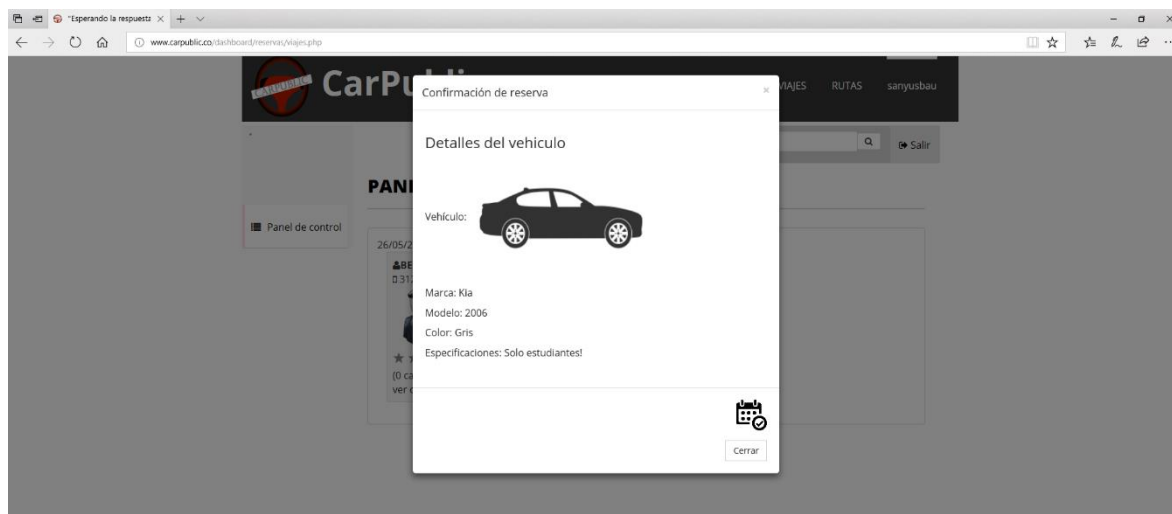


Imagen 29 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

Nuevamente veremos los datos del prestador de servicios para estar completamente seguro del servicio a tomar, y dar clic en la imagen de aceptar para su debida reserva.



Imagen 30 <http://www.carpUBLIC.co/login/>

El sistema le notificará que la reserva ha sido registrada exitosamente, daremos clic en aceptar.

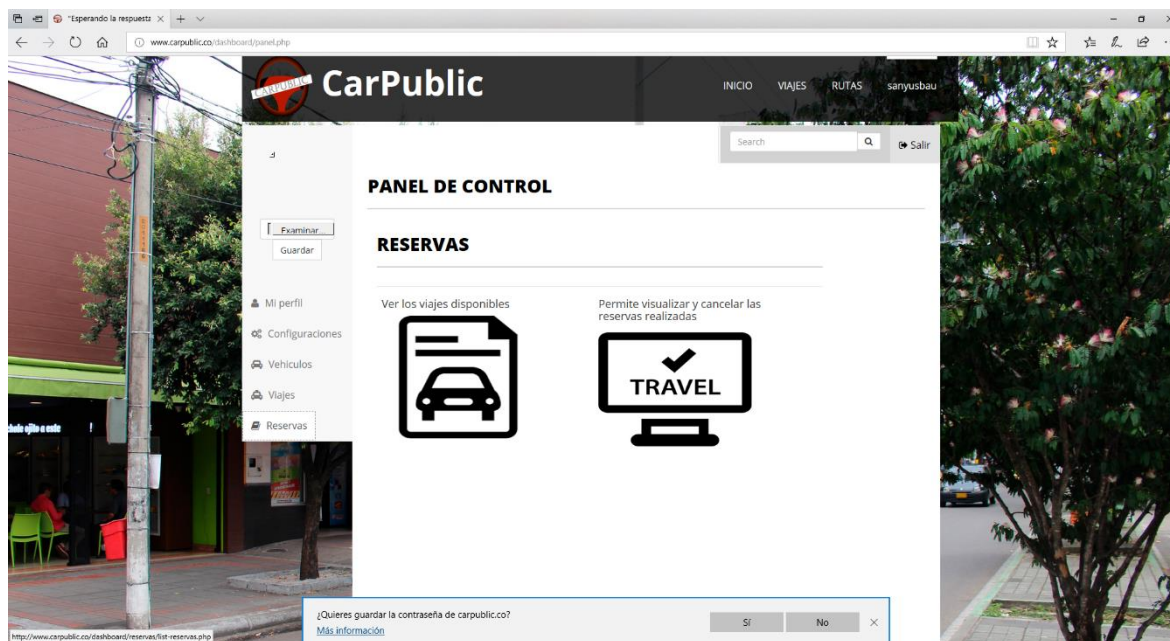


Imagen 31 <http://www.carpublic.co/login/>

Si queremos ver las reservas realizadas, iremos a la pestaña reservas, después darle clic a la imagen de [Ver los viajes disponibles].

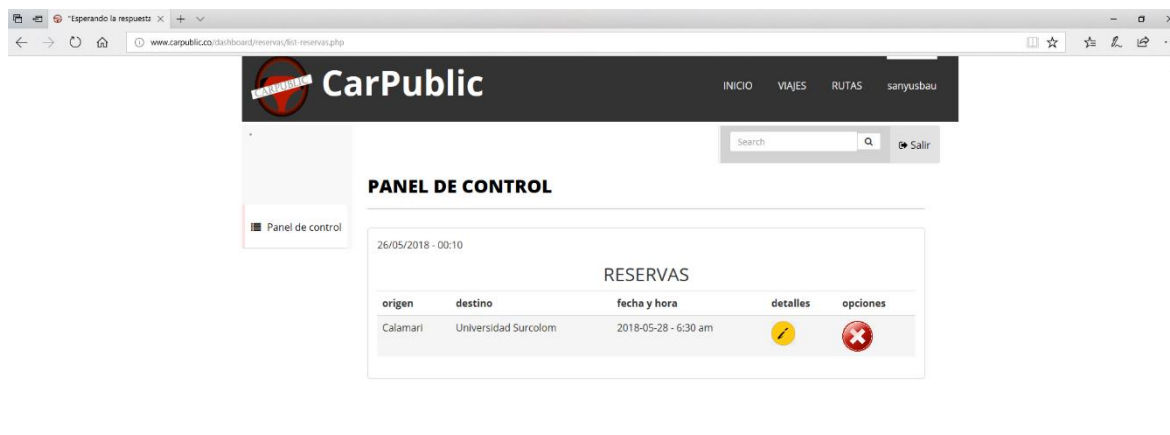


Imagen 32 <http://www.carpublic.co/login/>

Allí se mostrarán los viajes que has reservado, desde ahí se puede ver la información de su reserva, o simplemente eliminarla.

1.3

USUARIO TRANSPORTE PUBLICO COLECTIVO



Imagen 33 <http://www.carpUBLIC.co/>

Si queremos usar el módulo de información de rutas del servicio de transporte publico colectivo, al abrir el sistema de información nos dirigiremos a la pestaña [RUTAS], en la parte superior derecha de la página.

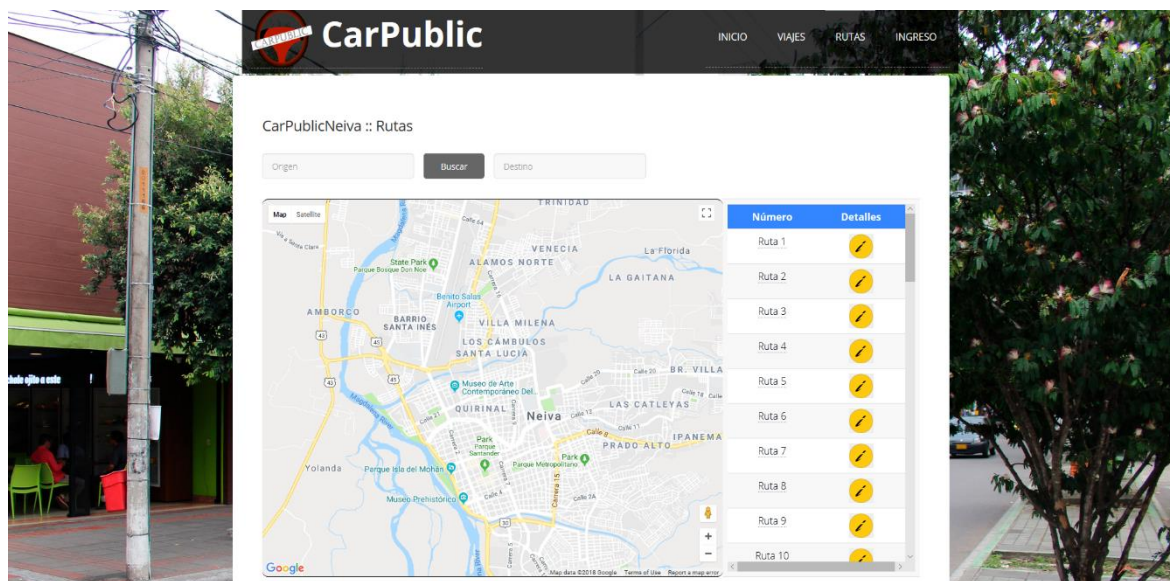


Imagen 34 <http://www.carpUBLIC.co/rutas/>

Allí podemos ver el mapa de Neiva, a su derecha veremos las rutas del sistema, y en la parte superior el cuadro de búsqueda, el cual pide un origen y un destino para realizar la consulta.

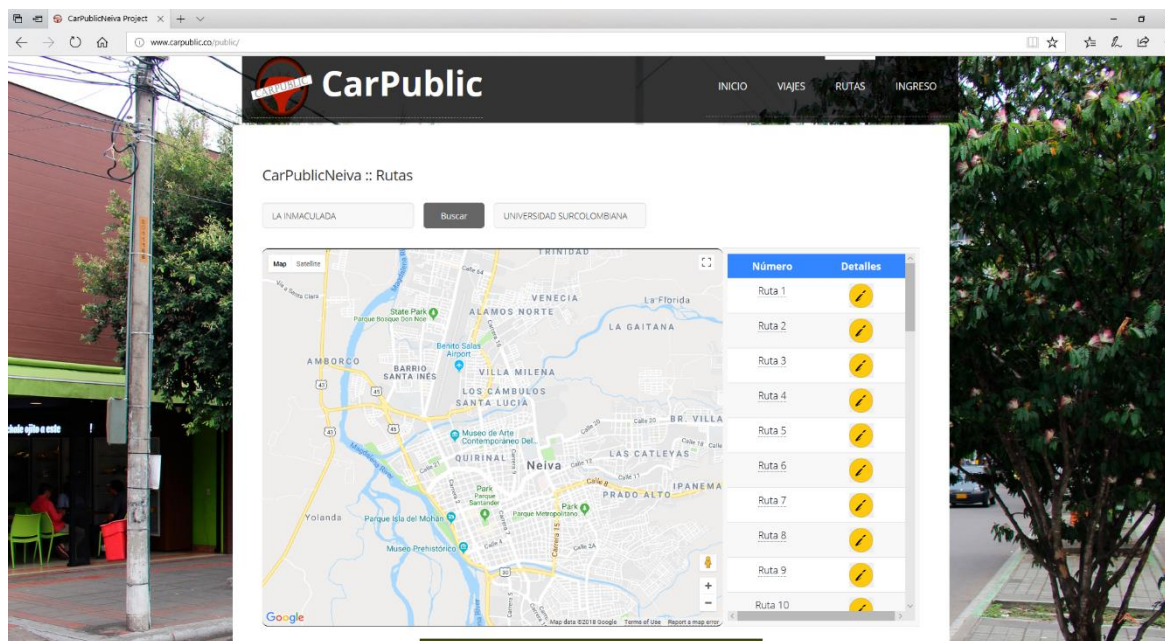


Imagen 35 <http://www.carpUBLIC.co/rutas/>

En el campo de texto [Origen] escribiremos ya sea el barrio, centro comercial, o sitio de interés cercano al lugar en el que está actualmente, y en el campo de texto [Destino], a donde desea llegar, a continuación, se dará clic a el botón [Buscar] para realizar la respectiva consulta.

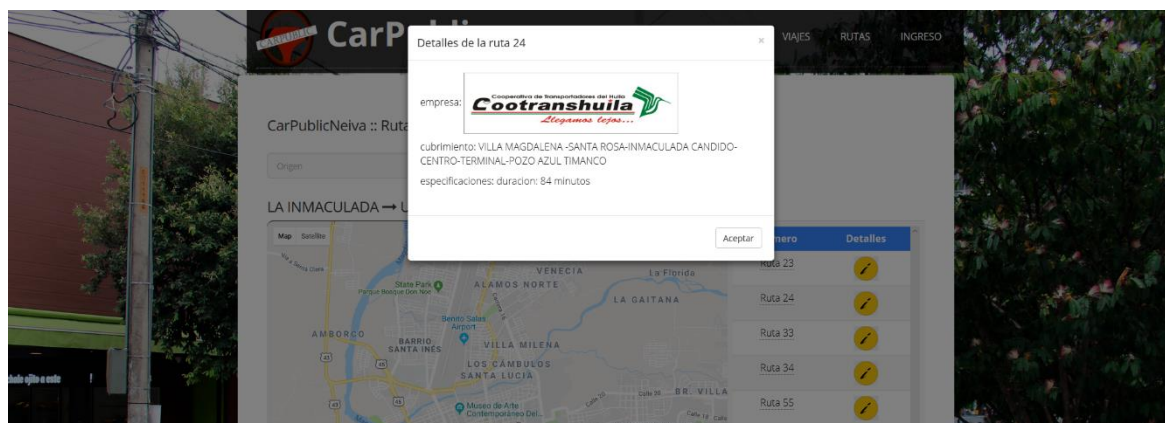


Imagen 36 <http://www.carpUBLIC.co/rutas/>

Realizando la búsqueda, nos saldrán las rutas que cumplen con nuestros parámetros de búsqueda, al lado derecho de la ruta, podemos dar clic a la imagen de información, para ver el cubrimiento o tiempo de frecuencia de la ruta, para elegir cual ruta me puede prestar un mejor servicio.

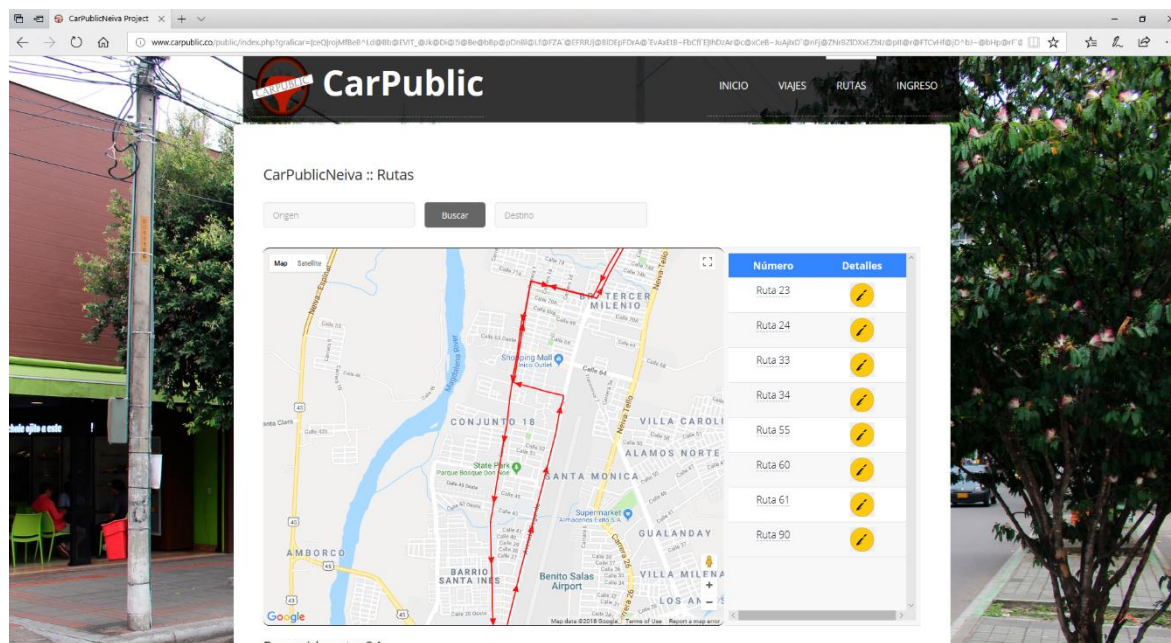


Imagen 37 <http://www.carpublic.co/rutas/>

Eligiendo el mejor servicio, se procede a dar clic en ésta y el sistema dará información de cuál es el cubrimiento de la ruta en la ciudad de Neiva por medio de cartografía digital.

Recursos, costos y fuentes de financiación

Nombre del recurso	Tipo	Tasa estándar	Costo por uso
Transporte	Material		50000
Computador	Material		100000
Estudios	Material		125000
Analista	Trabajo	8500	0
Diseñador	Trabajo	8500	0
Desarrollador	Trabajo	8500	0
Tester	Trabajo	8500	0
Coordinador	Trabajo	10000	0

La asignación de los recursos por actividad y el costo total del proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Actividad	Recursos asignados	Costo
Inicio		
Realización de la encuesta	Computador; Analista	\$1120000
Necesidades de los involucrados		
Visita a las empresas involucradas	Transporte; Analista	\$730000
Tabulación de los resultados (encuesta)	Computador; Analista	\$440000
Creación del acta de inicio del proyecto	Coordinador	\$400000

Presentación del acta de inicio	Coordinador	\$0
Estudios de viabilidad y soporte		
Realización de los estudios e investigaciones	Computador; Analista; Estudios	\$1381000
Presentación de los resultados (estudios)	Computador; Analista	\$644000
Planeación		
Problema, Objetivos y Justificación	Computador; Analista	\$440000
Definir el alcance	Computador; Analista	\$440000
Especificación de requerimientos	Computador; Analista	\$780000
Desarrollo del cronograma	Computador; Analista	\$1120000
Entrega del cronograma	Coordinador	\$0
Análisis de costos	Computador; Analista	\$1120000
Plan de calidad y riesgos	Computador; Analista	\$780000
Ejecución		
Modelado UML	Computador; Diseñador	\$1120000
Definición de herramientas	Computador; Desarrollador	\$780000
Creación base de datos	Computador; Diseñador	\$1800000
Creación de la página web	Computador; Desarrollador	\$4180000
Creación e integración de diseño	Computador; Diseñador	\$1120000
Entrega del prototipo	Coordinador	\$0
Monitoreo y control		

Control al cumplimiento de requisitos	Tester; Coordinador	\$2220000
Control al cronograma	Tester; Coordinador	\$740000
Control al presupuesto	Tester; Coordinador	\$740000
Control de calidad y riesgos	Tester; Coordinador	\$740000
Cierre		
Aprobación técnica y documentación	Coordinador	\$1200000
Lanzamiento de versión beta	Coordinador	\$800000
Finalización del proyecto	Coordinador	\$0
Total		\$24'835.000

Conclusiones y recomendaciones.

Las metodologías de desarrollo ágil como Scrum y RUP pueden ser unidas junto a una metodología para la gestión de proyectos como la provista por el PMI para lograr que el alcance y los objetivos del proyectos se puedan lograr de forma eficiente y acertada, además de proporcionar herramientas como la triple restricción (alcance, tiempo, costos) y métricas de calidad para gestionar factores que involucran a todo proyecto, como es el caso de los riesgos, sin dejar a un lado las fases del ciclo de vida del sistema que son tenidas en cuenta en las metodologías de desarrollo ágil.

La etapa de iniciación del PMBOK, asegura que el proyecto tenga un destino alcanzable, para ello se usan herramientas de recopilación de datos, aseguramiento de clientes, planes de manejo de interesados, determinar la viabilidad del proyecto entre otras fases previas a la planificación.

La etapa de Planificación del PMBOK garantizó que el proyecto definiera exactamente los objetivos, los planes de comunicación, los activos de los procesos de la organización del proyecto, una de las fortalezas de aplicar la planificación PMBOK es definir los requisitos del sistema según la información recopilada por métodos discretos (Observación) y métodos interactivos (Encuesta, Estudio percepción de gases contaminantes), para trabajar bajo esos requerimientos del sistema y evitar los reprocesos que se generan cuando no están bien definidos o cuando no se hace un acta de constitución que haga las veces de un contrato.

La etapa de ejecución en la que se hizo un esfuerzo y se tardó más tiempo, fue toda la etapa de producción del sistema, pero gracias a la aplicación de las metodologías de gestión de proyectos y la metodología RUP se logró desarrollar cumpliendo el cronograma y dando cumplimiento sistematizado de cada uno de los requisitos funcionales y no funcionales; al final, en las etapas de controlar la calidad, se pudo medir mediante las métricas de calidad del estándar ISO 90126 dando así, el seguimiento cualitativo y cuantitativo del modelo de calidad en cuanto a la norma, validando aspectos como la interoperabilidad, la velocidad de respuesta, portabilidad, accesibilidad, entre otras métricas sugeridas en la ISO 90126 ,logrando que el software sea diferente a otros en producción como “moovit.com” o “mirutatunja.com” que carecen de características como accesibilidad e interoperabilidad. De igual manera, la metodología RUP en la etapa de elaboración sugiere que el esfuerzo es mayor en el desarrollo pero que puede ir en constante iteración para ir mejorando a medida que se ejecuta el proceso.

El grupo de procesos de monitoreo y control en el software se realizó y se pudo asegurar el control de cambios a las versiones, validar el alcance, controlar el cronograma, controlar los costos, controlar la calidad.

El grupo de procesos de cierre fue la etapa final, en la que se cierran las adquisiciones del proyecto porque no se van a hacer nuevas inversiones y se cierra el proyecto, sin embargo, al

ligar el PMI al RUP se tiene en cuenta que RUP es para software y que por tanto se atendió a la sugerencia de la mejora continua.

la implementación de un paradigma como Carpooling que implique la vinculación de los usuarios de un sistema de vehículos compartidos que logre aumentar el índice de pasajeros por vehículo mediante economía colaborativa, disminuye la circulación de automóviles particulares en arterias viales, contribuyendo a la reducción de gases contaminantes y la modularización de los decibeles de ruido

la información de los sistemas de uso frecuente como los de transporte público es una ayuda para los usuarios que diariamente hacen uso del servicio, además de ser un derecho en Colombia, por eso brindarles rutas, recorridos, coberturas, horarios y especificaciones contribuye a la promoción e incremento en la demanda del mismo, además de la reducción del uso de medios de transporte no establecidos formalmente y descongestionamiento de arterias viales

la codificación de un grupo de coordenadas en un string para almacenamiento y ejecución asegura un bajo índice de costo computacional a la hora de hacer el llamado a la aplicación por ser un algoritmo de comprensión con pérdida y el consumo de internet necesario para ejecutar la traficación completa, debido al llamado en bloque y no individual de todas las coordenadas.

Bibliografía

- Acevedo, J. (2009). *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/1210/121013257019/>
- BlaBlaCar. (s.f.). *BlaBlaCar*. Obtenido de <https://www.blablacar.es/>
- Bogotá, A. d. (2017). *Alcaldía de Bogotá*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1937>
- Bogotá, R. (11 de Agosto de 2016). 8 de cada 10 carros que circulan en bogotá llevan apenas 1 pasajero . *El Espectador*.
- CarPublic. (2017). *Análisis de movilidad en Neiva, basada en observación*. Neiva.
- CarPublic. (2017). *Encuesta CarPublic*. Neiva.
- Google. (16 de abril de 2017). *Google developers*. Obtenido de Formato de algoritmo polilínea codificada: <https://developers.google.com/maps/documentation/utilities/polylinealgorithm?hl=es>
- IDEAM. (2018). *Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia*: reporte, Bogotá. Obtenido de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/020650/CalidaddelAireCapitulo2.pdf>
- INRIX Research . (2017). *Traffic Scorecard*. Kirkland.
- LeoSites. (s.f.). *GooglePlay*. Obtenido de https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rutasdeautobuses.transmileniositp&hl=es_419
- Mathur, S. (2005). How PMBOK-RUP-ITIL integration contributes to successful software development projects. *PMI® Global Congress 2005*, 6.
- Medina, M. (15 de febrero de 2018). *Congestión vehicular ¿un problema de movilidad?* Obtenido de Universidad Nacional: <http://ieu.unal.edu.co/en/noticias-del-ieu/item/congestion-vehicular-un-problema-de-movilidad>
- Ministerio de Transporte. (14 de marzo de 2017). *DECRETO 431 DEL 14 DE MARZO DE 2017. DECRETO 431 DEL 14 DE MARZO DE 2017*. bogota, Colombia: Ministerio de Transporte.
- Ministerio de Transporte. (14 de 03 de 2017). Decreto 431 del 14 de marzo del 2017. *Decreto 431 del 14 de marzo del 2017*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Transporte.
- Pozzi, S. (2018). *El tiempo*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/sigue-en-aumento-la-venta-de-motos-en-colombia-200866>
- RCN Radio. (3 de 4 de 2017). *RCN Radio*. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/colombia/region-central/mototaxismo-neiva-deja-grandes-perdidas-transporte-publico>
- Redacción Bogotá. (11 de Agosto de 2016). ocho de cada 10 carros que circulan en bogotá lleva apenas un pasajero. *EL ESPECTADOR*.
- rutadirecta. (s.f.). *rutadirecta*. Obtenido de <http://rutadirecta.com/>
- Secretaría de tránsito y transporte. (2005). *Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y Transporte*. Bogotá.
- TIEMPO, R. E. (02 de Febrero de 2017). *El Tiempo*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/venta-de-carros-nuevos-en-colombia-en-2017-30133>

Transporte. (17 de Junio de 2016). *Dinero*. Obtenido de <http://www.dinero.com/pais/articulo/vehiculos-y-pasajeros-movilizados-en-colombia-durante-el-primer-trimestre-de-2016/224686>

Uber. (s.f.). *Uber*. Obtenido de <https://www.uber.com/es-CO/ride/uberpool/>

VoyconCupo. (s.f.). *VoyconCupo*. Obtenido de <https://voyconcupo.com/>

Waze. (s.f.). *Waze*. Obtenido de <https://www.waze.com/es-419>

Anexos

Anexo A. ACTA DE REUNION #1

ACTA DE REUNION #1 CARPUBLIC

Lugar: Neiva, Huila

Fecha: 30, agosto del 2017

Hora: 10:00 am

Asistentes:

Miguel ángel García Chavarro

David Steven Floriano Delgado

Santiago Yustre Bautista

Orden del día:

Discutir a cerca del desarrollo de los métodos de recolección de información interactivos: encuestas, entrevistas, JAD.

- Indagar acerca de cómo realizar una encuesta
- Indagar acerca de cómo realizar una entrevista
- Leer el material suministrado por el profesor para desarrollar esta actividad

Tras la discusión y una lluvia de ideas para implementar las tareas anteriores se realizaron las siguientes tareas

- Desarrollo de una encuesta de 10 preguntas compartida por el correo electrónico al grupo de clase
- Desarrollo de una entrevista de 10 preguntas compartida por el correo electrónico al grupo de clase
- Publicación de estos métodos interactivos para la recopilación de información para desarrollar el estudio de viabilidad

Siendo las 1:00 de la tarde la reunión la reunión se concluye y se espera hasta el recopilar buena información por los principales interesados del proyecto

Anexo B. ACTA DE REUNION #2**ACTA DE REUNION #2 CARPUBLIC**

Lugar: Neiva, Huila

Fecha: 15, septiembre del 2017

Hora: 10:00 am

Asistentes:

Miguel ángel García Chavarro

David Steven Floriano Delgado

Santiago Yustre Bautista

Orden del día:

Visitar las diferentes empresas del sistema de transporte público de la ciudad de Neiva, para entrevistarnos con los responsables del sistema urbano, y dejar un oficio solicitando información como cubrimientos, rutas, especificaciones, entre otras, para el desarrollo de proyecto

- Visitar CootransHuila (calle 26 carrera 5) Fabio Díaz
- Visitar Coomotor (Cr 7 90-78) Luis Ignacio Manchola
- Visitar CootransNeiva (cr 7 68 - 22) Jesús Hernán Quintero
- Visitar Flota Huila Diana Paola A.
- Visitar Autobuses

Siendo las 6 pm y después de todo un día visitando las diferentes empresas del sector de transporte público de la ciudad de Neiva de consiguió un avance significativo con los interesados en CarPublic, todas las empresas estuvieron de acuerdo con hacer la gestión para suministrarlos la información necesaria y llevar a cabo el desarrollo del proyecto, incluso en Coomotor y CootransHuila se hicieron propuestas para vender el sistema sin embargo la ninguna estaba de acuerdo con el módulo de carpooling porque es competencia directa con el servicio de transporte publico

Anexo C. ACTA DE REUNION #3**ACTA DE REUNION #3 CARPUBLIC**

Lugar: Neiva, Huila

Fecha: 29, septiembre del 2017

Hora: 5:00 pm

Asistentes:

Miguel ángel García Chavarro

David Steven Floriano Delgado

Santiago Yustre Bautista

Orden del día:

Discutir y analizar los resultados obtenidos en la recopilación de información para hacer el estudio de viabilidad y comenzar el proceso de diseño y desarrollo de la aplicación.

- 428 encuestas llenas con un resultado favorable sobre la aceptación y necesidad del sistema
- Encuestas desarrolladas con los diferentes responsables del servicio de transporte publico de la ciudad de Neiva con resultados favorables hacia el modelo de CarPublic
- Juicio del magister Andrés Anaya con resultado favorable sobre la ciencia e innovación CarPublic
- Estudio de viabilidad positivo

Siendo las 8:30 de la noche y después de la asesoría del magister Andrés Anaya, maestro de la universidad surcolombiana se concluye que el proyecto CarPublic, es necesario y viable para nuestra ciudad, por lo tanto:

- Miguel está encargado de desarrollar los diagramas UML
- Steven está encargado de desarrollar el modelo E/R y seleccionar las herramientas a trabajar
- Santiago sigue encargado de las entrevistas, encuestas
- Definir alcance, justificación, objetivos y acta de constitución del proyecto
- Requerimientos iniciales

Anexo D. ACTA DE REUNION #4**ACTA DE REUNION #4 CARPUBLIC**

Lugar: Neiva, Huila

Fecha: 13, octubre del 2017

Hora: 5:00 pm

Asistentes:

Miguel ángel García Chavarro

David Steven Floriano Delgado

Santiago Yustre Bautista

Orden del día:

Recolectar avances del diseño del proyecto

- Analizar los diagramas UML
- Analizar el modelo E/R
- Discutir las herramientas preseleccionadas
- Analizar gestión de proyectos inicial

Se aprueban los modelos UML, el modelo E/R, después de lluvias de ideas se elige trabajar la aplicación en lenguaje PHP validada en JavaScript estilos desarrollados en bootstrap3 con un motor de base de datos mySQL un servidor de aplicaciones Apache y un sistema operativo Windows, se revisan requerimientos, pero hay algunos faltantes, hay compromiso de complementarlos.

- Santiago comienza a diseñar los formularios y diseños
- Steven desarrollará la base de datos y comienza con el desarrollo del módulo de carpooling
- Miguel implementará el módulo de rutas

Siendo las 7:15 de la noche se finaliza la reunión

Anexo E. ACTA DE REUNION EXTRAORDINARIA**ACTA DE REUNION EXTRAORDINARIA CARPUBLIC**

Lugar: Neiva, Huila

Fecha: 21, noviembre del 2017

Hora: 5:00 pm

Asistentes:

Miguel ángel García Chavarro

David Steven Floriano Delgado

Santiago Yustre Bautista

Orden del día:

Debido al corto tiempo de finalización del proyecto se cita a reunión extraordinaria para calificar, criticar, proponer y desarrollar avances en cuanto a desarrollo y documentación.

- Pruebas de funcionamiento
- Análisis del prototipo funcional
- Critica del diseño implementado

Tras la discusión y una lluvia de ideas para implementar las tareas anteriores se dejaron los siguientes trabajos

- Santiago deberá usar un diseño mas colorido para el inicio de la aplicación
- Steven deberá mejorar el diseño del panel de control
- Miguel deberá hacer gestión de riesgos y calidad
- Miguel cambiará el diseño de la pagina de rutas

Siendo las 7:00 de la noche se concluye la reunión y se espera hasta el viernes 24 de noviembre de 2017 para la entrega de resultados

Anexo F. ACTA DE REUNION #6**ACTA DE REUNION #6 CARPUBLIC**

Lugar: Neiva, Huila

Fecha: 13, marzo del 2017

Hora: 3:00 pm

Asistentes:

Miguel ángel García Chavarro

David Steven Floriano Delgado

Santiago Yustre Bautista

Orden del día:

Se hizo una revisión completa del sistema para determinar los pendientes a desarrollar y pactar actividades, las cuales fueron.

- Mantener criterio de búsqueda
- Seleccionar fotos – organizar
- Revisar página de inicio (secciones)
- Organización de datos
- Ofertar viaje – guía (maps)
- Diseño general del panel de control
- Organizar tablas (elegir, seleccionar datos)
- Cambiar formato de fecha de viajes
- Cambiar fondo blanco
- Modificar formulario de registro

Estas actividades se plantearon para desarrollar antes del mes de abril y se planeó la próxima reunión el día 9 de abril del 2017.

Siendo las 5:00 de la tarde se concluye la reunión.

Anexo G. ACTA DE REUNION #7**ACTA DE REUNION #7 CARPUBLIC**

Lugar: Neiva, Huila

Fecha: 9, abril del 2017

Hora: 5:00 pm

Asistentes:

Miguel ángel García Chavarro

David Steven Floriano Delgado

Santiago Yustre Bautista

Orden del día:

Reunión 7 correspondiente a los pendientes de la pasada reunión, revisión de resultados y nuevas actividades a desarrollar.

Dada la revisión realizada se cumplieron la mayoría de los requisitos anteriores, quedando por desarrollar los siguientes.

- Cronograma
- Gestión de costos
- Secuencia de actividades
- Actualización de documentación general
- Rutas faltantes
- Insertar vehículo (Foto insertar)
- Reservar viajes (manejo de espacios)

Estas fueron las actividades planteadas para su pronto desarrollo, por lo cual para las rutas faltantes se organizo una reunión en la casa del integrante Santiago Yustre Bautista el domingo 15 de abril del 2018.

Siendo las 10:30 de la noche se concluye la reunión con el adelanto del algoritmo de codificación de polilíneas.

Anexo H. ACTA DE REUNION #8**ACTA DE REUNION #8 CARPUBLIC**

Lugar: Mercaneiva, Neiva, Huila

Fecha: 3, mayo del 2017

Hora: 3:00 pm

Asistentes:

Miguel ángel García Chavarro

David Steven Floriano Delgado

Santiago Yustre Bautista

Se planeo una reunión con integrantes del SETP (Sistema estratégico de transporte público), junto a un ingeniero de movilidad y jefe encargado.

Se enseñó el sistema de información, explicando sus objetivos, sus módulos, lo que se espera obtener con el sistema, los cuales dieron un visto bueno del proyecto, dando recomendaciones y críticas de éste, las cuales fueron:

- Separar los módulos, ya que los dos módulos interfieren entre sí, el módulo de carpooling afectando al módulo de transporte público.
- Buscar una estrategia para no generar un costo, ya sea por fuera de la aplicación, tales como bonos de transporte.
- Definir la estrategia de marketing del producto.

Se planea con el equipo de CarPublic hacer una vista general y un posible desarrollo de las críticas hechas al sistema, también se pidió una información de rutas actualmente en funcionamiento.

Siendo las 5:30 de la tarde se concluye la reunión.

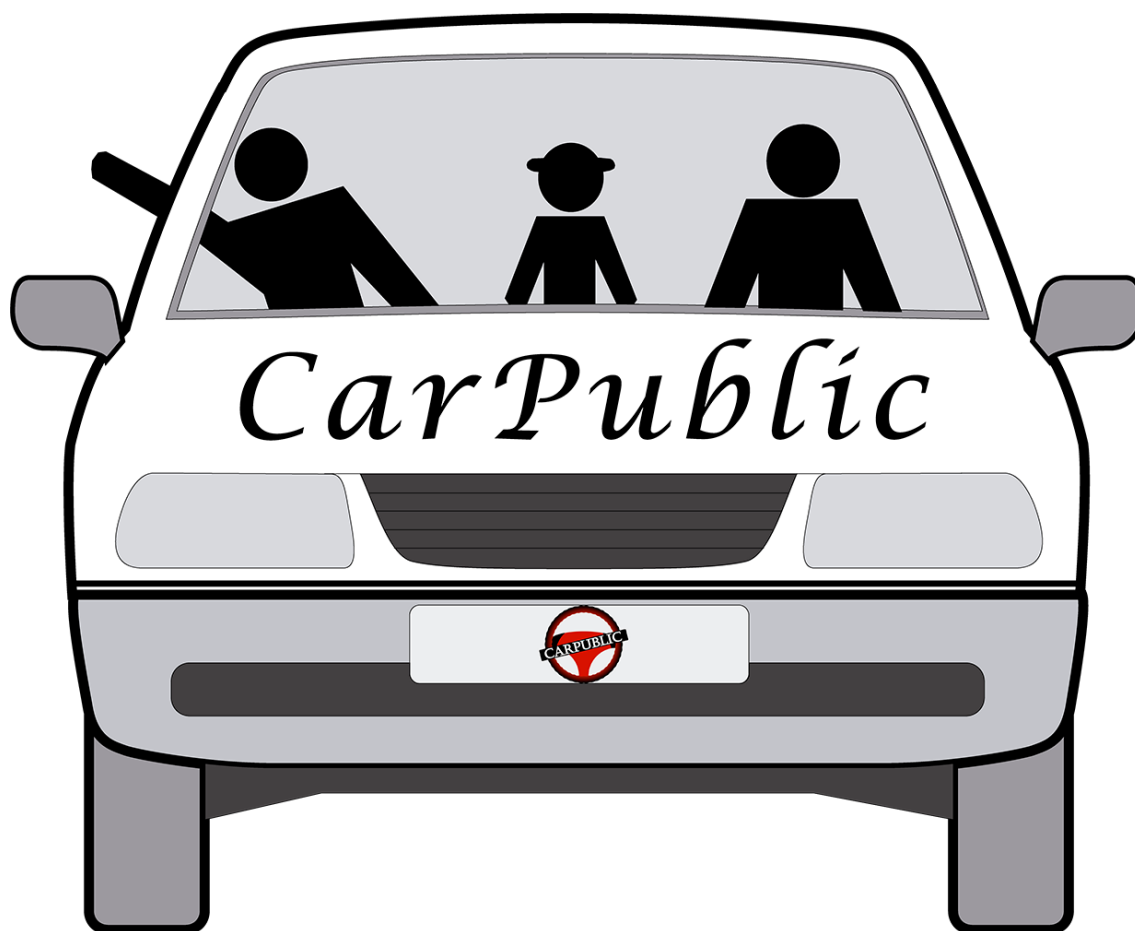
Anexo I. Logo CarPublic



Anexo J. Logo módulo rutas



Anexo K. Logo módulo vehículo compartido



Anexo L. Flyer publicitario #1



CarPublic

Rutas del transporte público colectivo
a tu alcance en..

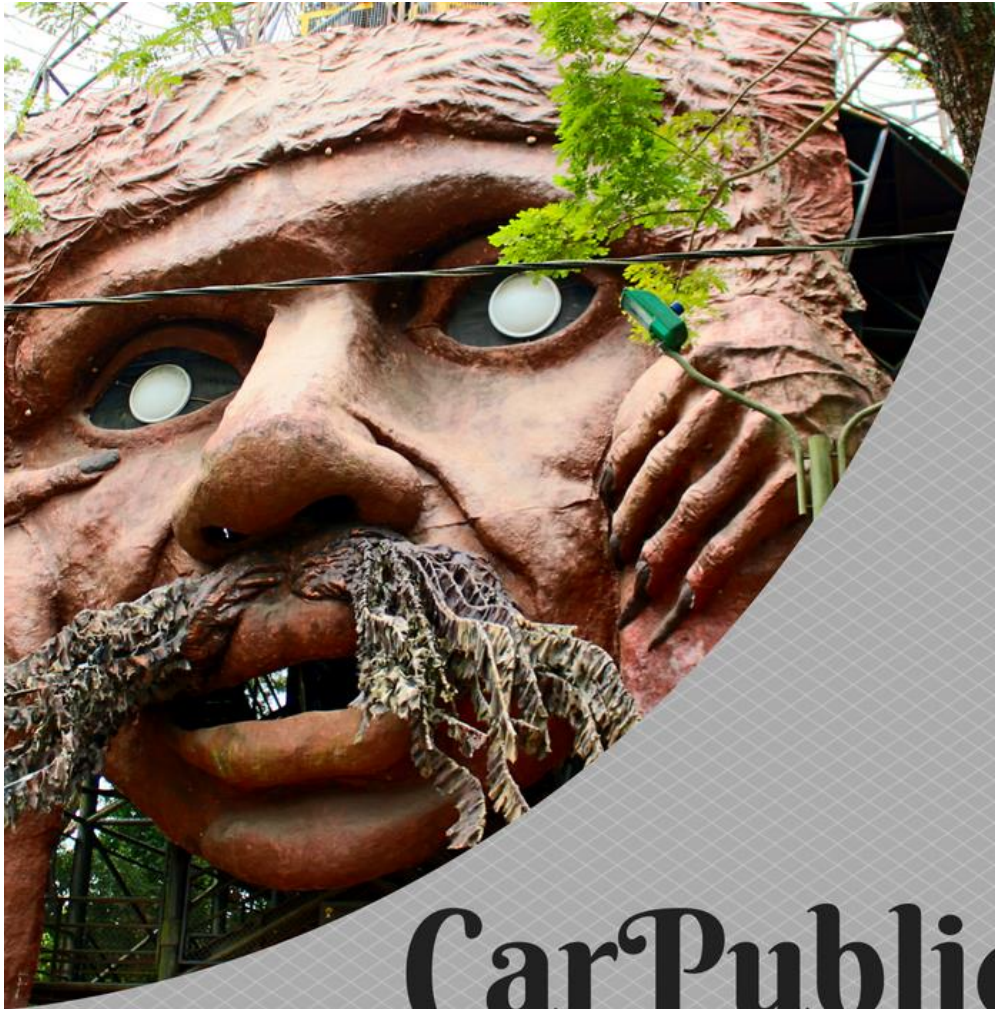
 www.carpUBLIC.co  CarPublicNeiva@gmail.com

Anexo M. Flyer publicitario #2



Car Public
Movilízate!
www.carpubic.co

Anexo N. Flyer publicitario #3



CarPublic

Deseas compartir tu vehiculo,
conocer gente y compartir
momentos?



www.carpublic.co

Anexo O. Flyer publicitario #4



CarPublic

Conocenos...

www.carpublic.co

MOVILIDAD



FACILIDAD

Anexo P. Diccionario de la EDT

DICCIONARIO DE LA EDT							
ID	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLES	RECURSOS ASIGNADOS	DURACIÓN	HITOS	COSTOS
1,1	Steven Floriano, Miguel García, Santiago Bautista	Realizar una visita a cada una de las diferentes empresas de transporte publico de Neiva y la secretaria de transito y transporte	Informe de la visita con registro fotográfico	transporte	15 días	10	50.000
1,2	Santiago Bautista	Publicar una encuesta para los habitantes de Neiva y divulgarla	Informe y tabulación de resultados de la encuesta	1 computador	15 días	20	50.000
1,3	Miguel García	Creación y presentación del acta de inicio del proyecto	Acta de inicio del proyecto	1 computador, 1 analista	5 días	5	
1,4	Miguel García	Analizar la información recopilada y hacer el estudio de viabilidad, estudio de movilidad basado en observación y estudio comparativo de calidad de aire	Presentación de los resultados de cada estudio	1 computador, 1 analista	25 días	25	100000
2,1	Miguel García	Definir el problema, objetivos y justificación basado en los estudios y análisis realizados	Problema, objetivos y justificación definidos	1 computador, 1 analista	5 días	5	
2,2	Steven Floriano	Definir el alcance del proyecto	Alcance del proyecto	1 computador, 1 analista	5 días	5	
2,3	Steven Floriano	Especificación de los requerimientos a partir de los resultados obtenidos de los análisis realizados	Matriz de trazabilidad de requisitos	1 computador, 1 analista	10 días	10	
2,4	Steven Floriano	Desarrollar el cronograma de actividades con los tiempos estimados para cada una	Cronograma de actividades	1 computador, 1 analista	15 días	15	
2,5	Santiago Bautista	Desarrollar el análisis de los costos de cada una de las actividades del cronograma	Análisis de costos	1 computador, 1 analista	15 días	15	
2,6	Miguel García	Realizar el plan de riesgos y calidad	Plan de riesgos y plan de calidad	1 computador, 1 analista	10 días	10	
3,1	Miguel García	Desarrollar el modelado UML(diagrama de clases, casos de uso, secuencias y actividades)	Modelos UML	1 computador, 1 analista	15 días	15	
3,2	Steven Floriano	Analizar y definir las herramientas mas eficientes para el desarrollo del proyecto	Ninguno	1 computador, 1 desarrollador	10 días	10	
3,3	Steven Floriano	Realizar el modelo E/R, base de datos y diccionario de datos	Modelo E/R, base de datos y diccionario de datos	1 computador, 1 desarrollador	15 días	25	
3,4	Steven Floriano, Miguel García	Creación de pagina web con validaciones, seguridad e integración con mapas	Prototipo	2 computadores, 1 diseñador, 2 desarrolladores	50 días	60	15000000
3,5	Santiago Bautista	Creación del diseño web responsive	Prototipo	1 computador, 2 diseñadores	15 días	15	500000
4,1	Steven Floriano	control al cumplimiento de los requisitos y prueba unitaria	Ninguno	1 computador, 1 tester	15 días	15	
4,2	Steven Floriano	Control del cronograma	Ninguno	1 computador, 1 tester	5 días	5	
4,3	Steven Floriano	Control del presupuesto	Ninguno	1 computador, 1 tester	5 días	5	
4,4	Miguel García	Control de riesgos y calidad	Ninguno	1 computador, 1 tester	5 días	5	
5,1	Steven Floriano, Miguel García, Santiago Bautista	Aprobación técnica y documentación	Documentación	3 computadores, 3 desarrolladores	15 días	15	
5,2	Steven Floriano, Miguel García, Santiago Bautista	Lanzamiento de la versión beta	Versión beta	3 computadores, 3 desarrolladores	10 días	10	

Anexos Q. Diccionario de datos

barrios

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	
id_bar (Primaria)	int(11)	No		rutas -> id_rut	identificacion de cada barrio
nom_bar	varchar(50)	No			nombre de cada barrio

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_bar	202	A	No	

calificacion

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	
usu_cal	varchar(15)	No			usuario que califica
val_cal	int(1)	No			valor de la calificacion
usr_cal	varchar(15)	No			usuario al cual se califica
com_cal	varchar(100)	No			comentario (opcional)
id_cal (Primaria)	int(11)	No			identificacio de la calificacion

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_cal	3	A	No	

marcaveh

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	
id_marcaveh (Primaria)	int(11)	No			identificacion de la marca del vehiculo
nom_marcaveh	varchar(50)	No			nombre de las diferentes marcas de vehiculo

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_marcaveh	25	A	No	

ofviaje

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	
ori_ofv	varchar(20)	No			origen de la oferta de viaje
det_ofv	varchar(20)	No			destino de la oferta de viaje
fec_ofv	varchar(20)	No			fecha de la oferta de viaje
usr_ofv	varchar(20)	No		persona -> usu_per	usuario responsable de este viaje
des_ofv	varchar(100)	No			descripcion y/o requisitos para la prestacion del servicio
veh_ofv	varchar(20)	No		vehiculo -> id_veh	placa del vehiculo en el cual se va a presatr el viaje
cup_ofv	int(11)	No			cupos disponibles para el viaje
id_ofv	bigint(20)	No			identificacion de la oferta de viaje

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
id_ofv	BTREE	Si	No	id_ofv	3	A	No	

persona

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	
tip_id	varchar(20)	No		tipodoc -> id_tipodoc	tipo de identificacion
num_id (Primaria)	varchar(15)	No		rol -> id_rol	numero de identificacion unico
nom_per	varchar(40)	No			nombre del usuario
ape_per	varchar(40)	No			apellido del usuario
fn_per	date	Si	NULL		fecha de nacimiento
ema_per	varchar(50)	No			direccion de correo electronico del usuario
tel_per	varchar(15)	Si	NULL		telefono del usuario
usu_per	varchar(20)	No		vehiculo -> usu_veh	usuario unico para el ingreso al sistema
pas_per	varchar(100)	No			contraseña para credencial de acceso al sistema
fot_per	varchar(100)	Si	NULL		foto del usuario (opcional)

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Si	No	num_id	3	A	No	
num_id	BTREE	Si	No	num_id	3	A	No	
num_id_2	BTREE	Si	No	num_id	3	A	No	
ema_per	BTREE	Si	No	ema_per	3	A	No	
usu_per	BTREE	Si	No	usu_per	3	A	No	
num_id_3	BTREE	Si	No	num_id	3	A	No	
num_id_4	BTREE	Si	No	num_id	3	A	No	
num_id_5	BTREE	Si	No	num_id	3	A	No	

reservas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
usr_res	varchar(20)	No		usuario que reserva un viaje
ofv_res	int(11)	No		identificacion de la oferta de viaje que se esta reservando
id_res (Primaria)	int(11)	No		identificacion de la reserva realizada

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_res	1	A	No	

rol

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_rol (Primaria)	int(11)	No		identificacion del rol
des_rol	varchar(15)	No		nombre del rol

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_rol	2	A	No	

rutas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_rut (Primaria)	int(11)	No		identificacion de la ruta que presta el servicio
emp_rut	varchar(20)	No		empresa a la que pertenece la ruta
cub_rut	varchar(1000)	No		cubrimiento que tiene la ruta
rec_rut	varchar(3000)	No		recorrido (polilinea codificada)
esp_rut	varchar(200)	No		especificaciones y generalidades de cada ruta
fot_emp	varchar(30)	No		imagen del logo dela empresa de la ruta
cap_rut	varchar(1000)	No		cubrimiento ampliado para el manejo de busquedas

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_rut	31	A	No	

tipodoc

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_tipodoc (Primaria)	int(11)	No		identificacion del tipo de documento
nom_tipodoc	varchar(25)	No		nombre del tipo de documento

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_tipodoc	4	A	No	

vehiculo

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id_veh (Primaria)	varchar(15)	No		placa del vehiculo
mar_veh	varchar(20)	No		marcaveh -> id_marcaveh marca del vehiculo
mod_veh	varchar(20)	No		modelo del vehiculo
col_veh	varchar(15)	No		color del vehiculo
usu_veh	varchar(20)	No		usuario responsable de el vehiculo
fot_veh	varchar(100)	Sí	NULL	foto del vehiculo (opcional)

Índices

¡No se ha definido ningún índice!

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id_veh	2	A	No	