

Desarrollo seguimiento vehicular empresa Transporte saferbo s.a.

Doris Elena Fernández Tirado

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela Ciencias Básicas Tecnología E Ingeniería

Ingeniería de Sistemas

Medellín

2022

Desarrollo seguimiento vehicular empresa Transporte saferbo s.a.

Doris Elena Fernández Tirado

Trabajo Proyecto Aplicado

Tutor

ph. d

Jhon Fernando Sánchez Álvarez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela Ciencias Básicas Tecnología E Ingeniería

Ingeniería de Sistemas

Medellín

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Abierta y A Distancia UNAD para optar por el título de Ingeniero de Sistemas.

Dedicatoria

A través de este trabajo, está proyectada la culminación de mi carrera profesional, la cual no se hubiese podido finalizar, sin el apoyo primeramente de Dios, y de mi familia, que estuvieron todo el tiempo apoyándome de todas las maneras posibles, mi padre que está en la eternidad, siempre quiso verme lograr este reto, y ahora lo consolido en mi madre que es mi inspiración, mi amiga y mi confidente y por la cual despierto cada día con el ánimo de cumplir todas mis metas para que ella este satisfecha de su hija, y además mi hermana, que ha estado en mi batallar viendo mis alegrías y frustraciones, además de escucharme hablar de temas que para ella eran desconocidos, pero disfruta de verme la pasión al hablar de esta ingeniería, ahora con todo el profundo GRACIAS-GRACIAS-GACIAS les dedico mi título.

Agradezco de igual manera al ingeniero y docente Jhon Fernando Sánchez Álvarez, su acompañamiento durante el desarrollo de este proyecto, ya que estuvo en un momento de quiebre al finalizar mi carrera, y me brindó su apoyo para realizar este trabajo.

Resumen

El propósito de este proyecto es poder realizar la aplicación de Seguimiento Vehicular de la empresa Transporte Saferbo S.A; por ello que se considera importante tener el conocimiento de la empresa a la cual se le estará ejecutando dicho proyecto; es así que:

La empresa Transporte Saferbo SA, cuenta en el mercado con más de 40 años de experiencia, donde se ha desarrollado soluciones integrales de transporte para satisfacer las necesidades de los clientes: paquetes, mercancías, mensajería nacional e internacional, masivos y casillero internacional. Donde gracias a su talento humano e infraestructura; su servicio está catalogado como uno de los mejores a nivel nacional y dispuestos a convertir el servicio Saferbo en la mejor experiencia para los clientes.

Misión: Desarrollar relaciones beneficiosas y cercanas con nuestros colaboradores, clientes, socios y proveedores en el sector logístico de Colombia y asegurar la experiencia Saferbo con todos ellos.

Visión: Consolidar el grupo económico especializado TRANSPORTES SAFERBO, como la opción logística y de distribución que genera valor a sus clientes, inspira a sus colaboradores y une negocios en Colombia a través de una amplia oferta de servicios.

Valores Institucionales

Cercanía: hará que el buen trato entre nosotros y con nuestros clientes, siempre nos genere una sonrisa y motivación para cada día empezar nuestra labor con la mejor disposición hacia nuestros compañeros y nuestros trabajos.

Empatía: qué bueno que además de ese buen trato, también nos entendamos, tomemos buenas decisiones y nos pongamos en la necesidad de nuestro compañero.

Diligencia: somos un equipo, un equipo que funciona óptimamente con la buena disposición y actitud, de cada uno de nosotros, en donde todos somos piezas importantes, un equipo que desde hoy se reforzará con mucho valor para entregarlo todo.

Integralidad: dame apoyo y moveré el mundo, una gran frase de Arquímedes el gran matemático de la antigüedad, apoyándonos, moveremos más fácilmente todo lo que necesitemos en nuestra empresa, entre sus departamentos y unidades de negocio para mejorar nuestra labor y la atención a nuestros clientes.

Referencia: (Saferbo - Transporte de Paquetes y Mercancías en Colombia,

<https://www.saferbo.com>)

Para establecer un diagnóstico inicial de las necesidades o proyectos pendientes a nivel tecnológico de la empresa Transporte Saferbo S.A, se valida inicialmente con el Área de Gestión Humana a nivel nacional de la empresa sobre temas puntuales que desde dicha segmentación estuviera afectando de manera particular algún proceso de la compañía, por lo que se determina vincular al proyecto el Área correspondiente de Sistemas y el Área de Tráfico, donde a través de la recolección de datos, inicialmente con una reunión generada con en el Área de Sistemas se evidencia la necesidad de ajustar un proyecto preliminar que se tenía en la empresa desde el 2017 y que por motivos externos, quedó sin salir al usuario final, dicho proyecto se compone del seguimiento vehicular, el cual está enlazado con el Área de Tráfico, quienes dentro de la empresa se encargan de velar por el conductor, la mercancía, el vehículo y los tiempos; a la fecha dicho proceso se realiza de manera manual, por lo que se pretende con este proyecto aplicado, lograr generar los debidos ajustes al desarrollo antes mencionado y que está suspendido, con el fin de agilizar tiempos, seguimiento y ajuste en la comunicación con los conductores.

Para llevar a cabo, dicha ejecución se determina en la reunión con el área de sistemas, tener inicialmente la claridad, sobre cómo se maneja dentro de la empresa el tema de redes, servidores, base de datos, lenguaje y herramientas de oficina.

Además, como consecución a la implementación del proyecto seguimiento vehicular, se tiene pactada la reunión con el Área de Tráfico, para evaluar la base de datos que a la fecha manejan y las rutas que se tiene establecido a nivel país para llevar la mercancía salvaguardada, manejando de esta manera con dicha área la comunicación de usuario inicial, frente a la necesidad que se tiene al momento. Se aplicará para dicho proyecto y pedido por el área de sistemas, el lenguaje PHP – JAVA.

Palabras claves: Desarrollo, aplicación, transporte, eficiencia, consulta, optimización.

Abstract

The purpose of this project is to be able to carry out the Vehicle Tracking application of the company Transporte Saferbo S.A; For this reason, it is considered important to have knowledge of the company to which said project will be executed; is so:

The company Transporte Saferbo SA, has more than 40 years of experience in the market, where it has developed comprehensive transportation solutions to meet the needs of customers: packages, merchandise, national and international messaging, mass and international locker. Where thanks to its human talent and infrastructure; their service is listed as one of the best nationwide and they are willing to turn the Saferbo service into the best experience for customers.

Mission: Develop beneficial and close relationships with our collaborators, clients, partners and suppliers in the Colombian logistics sector and ensure the Saferbo experience with all of them.

Vision: To consolidate the specialized economic group TRANSPORTES SAFERBO, as the logistics and distribution option that generates value for its clients, inspires its collaborators and unites businesses in Colombia through a wide range of services.

Institutional values

Proximity: it will make good treatment between us and with our clients, always generate a smile and motivation for each day to start our work with the best disposition towards our colleagues and our work.

Empathy: it's good that in addition to that good treatment, we also understand each other, make good decisions and put ourselves in the need of our partner.

Diligence: we are a team, a team that works optimally with the good disposition and attitude of each one of us, where we are all important pieces, a team that from today will be reinforced with great courage to deliver everything.

Comprehensiveness: give me support and I will move the world, a great phrase from Archimedes, the great mathematician of antiquity, supporting each other, we will more easily move everything we need in our company, between its departments and business units to improve our work and care for our customers. Customers.

Referencia: (Saferbo - Transporte de Paquetes y Mercancías en Colombia,

<https://www.saferbo.com>)

To establish an initial diagnosis of the needs or pending projects at the technological level of the company Transporte Saferbo SA, it is initially validated with the human management area at the company's national level on specific issues that, from said segmentation, were affecting a process in a particular way. of the company, for which it is determined to link the corresponding systems area and the traffic area to the project, where through data collection, initially with a meeting generated with in the systems area, the need to adjust a preliminary project that had been in the company since 2017 and that for external reasons, was left without leaving the end user, this project is made up of vehicle tracking, which is linked to the traffic area, who within the company are in charge of watch over the driver, the merchandise, the vehicle and the times; To date, said process is carried out manually, for which it is intended with this applied project, to generate the due adjustments to the aforementioned development and that it is suspended, in order to speed up times, follow-up and adjustment in communication with the drivers.

To carry out, said execution is determined in the meeting with the systems area, initially having clarity on how the issue of networks, servers, databases, language and office tools is handled within the company.

In addition, as a result of the implementation of the vehicle monitoring project, a meeting has been agreed with the traffic area, to evaluate the database that they manage to date and the routes that have been established at the country level to carry the safeguarded merchandise, managing in this way with said area the communication of the initial user, in front of the need that is had at the moment. The PHP – JAVA language will be applied to said project and requested by the systems area.

Keywords: Development, application, transport, efficiency, consultation, optimization.

Tabla de Contenido

| | |
|--------------------------------|----|
| Lista de Figuras | 14 |
| Lista de Tablas | 15 |
| Lista de Fotografías | 16 |
| Introducción | 17 |
| Planteamiento del problema | 18 |
| Formulación de pregunta | 18 |
| Justificación | 20 |
| Hipótesis | 23 |
| Hipótesis 1 | 23 |
| Hipótesis 2 | 23 |
| Objetivos | 24 |
| Objetivo General | 24 |
| Objetivos Específicos | 24 |
| Marco Referencial del proyecto | 25 |
| Estado del Arte | 25 |
| Marco Antecedentes | 27 |
| Marco Teórico | 30 |
| Marco Conceptual | 31 |
| Marco Tecnológico | 32 |
| Marco Referencial | 35 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Diseño Metodológico | 37 |
| Metodología Preliminar | 37 |
| Enfoque | 37 |
| Validación de conclusiones | 38 |
| Recolección de datos | 38 |
| Población y muestra | 39 |
| Modelo de la Organización | 40 |
| Organigrama | 40 |
| Diagrama de bloque | 41 |
| Diseño del sistema | 42 |
| Propósito | 42 |
| Metas y Restricciones | 42 |
| Reutilización | 43 |
| Estructuración | 43 |
| Impacto | 47 |
| Calidad del proceso | 47 |
| Arquitectura Tecnológica y Lógica | 48 |
| Arquitectura | 49 |
| Casos de Uso | 56 |
| Iniciación de la aplicación | 57 |
| Modelo relacional base de datos y MER | 63 |
| Modelo de datos | 63 |
| Interfaces | 66 |

| | |
|--|-----|
| Interfases del usuario | 66 |
| PHP | 68 |
| Desarrollo aplicación PHP | 68 |
| Control – Seguridad y Manuales | 84 |
| Políticas de seguridad | 84 |
| Políticas de seguridad física | 85 |
| Políticas de seguridad lógica | 86 |
| Políticas de seguridad perimetral | 88 |
| Requerimientos | 90 |
| Configuración e instalación | 92 |
| Caso de prueba | 94 |
| Iniciación aplicación | 94 |
| Servicios | 94 |
| Administración de usuarios | 95 |
| Plan Capacitación | 96 |
| Estructura de la capacitación | 96 |
| Metodología | 96 |
| Prueba SUS | 99 |
| Cronograma actividades proyecto aplicado | 102 |
| Recursos proyecto aplicado | 103 |
| Conclusiones | 104 |
| Recomendaciones | 105 |
| Bibliografía | 106 |

Listado de Figuras

| | | |
|-----------|---------------------------------|----|
| Figura 1 | Organigrama Área de Tráfico | 40 |
| Figura 2 | Diagrama de bloque | 41 |
| Figura 3 | Estructura del Software | 44 |
| Figura 4 | Proceso del Software | 45 |
| Figura 5 | Diagrama de componentes | 49 |
| Figura 6 | Diagrama de paquetes | 50 |
| Figura 7 | Diagrama de clases | 51 |
| Figura 8 | Diagrama estructura tecnológica | 55 |
| Figura 9 | Diagrama caso de uso | 56 |
| Figura 10 | Diagrama de clases | 62 |
| Figura 11 | Diagrama de secuencia | 64 |
| Figura 12 | Diagrama de MER | 65 |
| Figura 13 | Diseño herramienta Balsamiq | 67 |
| Figura 14 | Control criptográfico | 88 |
| Figura 15 | Manual del sistema | 89 |
| Figura 16 | Manual del sistema | 89 |

Listado de Tablas

| | | |
|---------|---------------------------------------|----|
| Tabla 1 | Análisis del DOFA | 46 |
| Tabla 2 | Estructura tecnológica | 54 |
| Tabla 3 | Descripción del caso de uso | 59 |
| Tabla 4 | Especificación escenarios caso de uso | 60 |
| Tabla 5 | Identificación de clases y atributos | 61 |
| Tabla 6 | Cronograma y horario capacitación | 97 |
| Tabla 7 | Recursos capacitación | 98 |

Lista de Fotografías

| | | |
|--------------|---|----|
| Fotografía 1 | Servidor sede Caldas Área de Sistemas | 52 |
| Fotografía 2 | Diseño manual interfaz | 66 |
| Fotografía 3 | Espacio físico Área de Tráfico | 85 |
| Fotografía 4 | Aire acondicionado Área de Tráfico | 86 |
| Fotografía 5 | Mantenimiento físico equipos de cómputo | 87 |

Introducción

En el ambiente tecnológico el uso de diversas soluciones de software para la administración de la información ha sido un punto de alta relevancia en diferentes entornos, de manera particular a nivel empresarial, es por ello, que esta misma digitalización ha permitido evaluar la importancia del uso de software para la gestión de los diferentes procesos administrativos y logísticos, en las empresas de transporte de mercancía, por lo tanto; adicional al uso de este tipo de soluciones informáticas, se evidencia que han ayudado en el proceso de seguimiento a la mercancía y sus conductores, ya que se brinda la oportunidad de realizar un monitoreo y control a éste, ejecutado por medio del análisis de la información adquirida.

De hecho, es importante notar que el uso de software de seguimiento vehicular, puede alcanzar a satisfacer diferentes tipos de necesidades que ha presentado en este caso particular la empresa de Transporte Saferbo S.A., buscando fomentar la integración de procesos físicos a soluciones digitales, lo que a su vez busca disminuir los índices de afectación al área correspondiente de tráfico.

Es por esto, que a través del presente proyecto aplicado; se busca brindar solución a las necesidades requeridas de dicha compañía, por medio del desarrollo del programa informático enfocado en el seguimiento vehicular, y así expandir los beneficios de las tecnologías de la información.

Planteamiento del Problema

La empresa Transporte Saferbo S.A; a nivel tecnológico está atrasada con relación a otras transportadoras, ya que se evidencia que parte de la competencia en el campo logístico cuenta con un mayor flujo tecnológico, donde se tiende a estar alto y a la vanguardia de lo solicitado en el tiempo actual.

Es así, que dicho tema antes mencionado, dentro de la empresa Transporte Saferbo S.A, ha afectado específicamente al Área de Tráfico, ya que el seguimiento a los vehículos y mercancía, tiende a ser muy manual, lo que genera un atraso en las demás actividades de dicha área.

Por ello, se busca a través de este proyecto aplicado, poder desarrollar una aplicación de seguimiento vehicular y de igual manera eliminar todas las dificultades que a la fecha se vienen presentado, dándole de esta manera mayor estabilidad al proceso, a los empleados administrativos de esta área y también a los conductores; una fluidez en la comunicación, eficiencia, eficacia en las tareas y trazabilidad en el momento de suministrar la información del transporte de la mercancía.

De acuerdo a la problemática planteada, se generan las siguientes causas:

- Falta seguimiento vehicular.
- Asignación manual.
- Utilización de varios canales de comunicación.

Es así, que las causas anteriores dan origen a los siguientes efectos de esta manera:

- Atraso en las tareas y funciones del Área de Tráfico.
- Desatención por los multicanales.
- Falta de comunicación exacta.
- Pérdida de información.

Formulación de la Pregunta

¿Cómo implementar un desarrollo para el seguimiento vehicular para la empresa Transporte Saferbo S.A.?

Delimitación del problema

Campo: Desarrollo web

Área: Tráfico – Sistemas

Aspecto: El desarrollo de un sistema con la finalidad de poder agilizar los diversos procesos y solicitudes del Área de Tráfico, en el momento del seguimiento vehicular, mediante la comunicación efectiva con los conductores, y la asignación de rutas.

Delimitación Espacial

El presente proyecto aplicado se llevará a cabo en la compañía Transporte Saferbo S.A; ubicada en el municipio de Caldas, Antioquia.

Propósito del proyecto

Desarrollar e implementar un sistema de seguimiento vehicular, usando PHP y MySQL para optimizar los procesos efectuados en el Área de Tráfico de la compañía Transporte Saferbo S.A

Justificación

En la Ingeniería de Sistemas, se requiere que el profesional adquiera destrezas y competencias en el Área Tecnológica mediante la aplicación de procesos eficaces, consistentes y funcionales, mediante la claridad de los requerimientos de los usuarios. Por ello, mediante la ejecución de actividades y buenas prácticas se busca alcanzar la entrega de desarrollos con la mayor calidad.

Es así, que a través de este proyecto aplicado se me permitirá en el campo laboral aplicar los diferentes conocimientos adquiridos en la academia, específicamente, en este caso; frente a la necesidad que surge en la compañía de Transporte Saferbo S.A; mediante la realización del proyecto de seguimiento vehicular relacionado al Área de Sistemas y de Tráfico, donde se busca la aplicación de los lenguajes de programación que maneja el Área de Tecnología como es PHP y JAVA, generando así un resultado al usuario final con calidad y eficiencia.

Por lo tanto, una vez se conoce la situación de la compañía Transporte Saferbo S.A específicamente del Área de Tráfico, se busca con la realización de este proyecto, disminuir el impacto que tiene dicha Área, permitiendo que puedan realizar tareas de seguimiento vehicular de manera rápida, precisa, al igual que la administración de la información en general.

Se busca, además generar la propuesta al Área de Sistemas de la empresa, poder implementar al proyecto de seguimiento vehicular, la aplicación de otros lenguajes, sin la afectación de lo que se tiene en funcionamiento a la fecha, como son: HTML, CSS, MySQL, y plantillas basadas en Bootstrap, lo que llevará a un reto tanto al estudiante como al Área Tecnológica, ya que estos lenguajes o herramientas no son ampliamente conocidos y aplicados desde dicha Área.

Por lo tanto, evidenciando la estimación de los recursos, se determina que los lenguajes mencionados en los apartes anteriores, tienen un gran espacio de desarrollo, ya que ofrecen diversas librerías, lo que permitirá el ahorro de tiempo, y al ser utilizado PHP se genera la utilización del servidor Apache, así como MySQL para guardar la información, esto, con el fin de tener un cumplimiento de entrega del desarrollo a corto plazo, no superior a un año.

El presupuesto proyectado para este desarrollo, se plantea que sea flexible, puesto que, se busca que se adapte a las circunstancias que puedan surgir en la ejecución del mismo, de esta manera, se evidencia que una de las opciones más cómodas es la implementación de PHP, ya que se encuentra preinstalado en su gran mayoría en hostings básicos los cuales son ofrecidos en empresas de alojamiento web.

Además, se puede evidenciar en este documento la inclusión de los objetivos y el alcance, lo que permitirá determinar cuáles son los principales ítems del desarrollo del sistema que se debe cubrir, como también los requisitos, la planificación y especificación de las diversas actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo de este proyecto aplicado de seguimiento vehicular.

Por lo tanto, de acuerdo a la deficiencia que se denota en el proceso de seguimiento vehicular de la compañía Transporte Saferbo S.A; se considera de suma importancia el desarrollo e implementación del sistema de rastreo, orientado a la optimización de los procesos y la facilidad de las diversas tareas del Área de Tráfico, es así, que se justifica los siguientes puntos:

- Optimización de los procesos de solicitudes de seguimiento en carretera.
- Utilización efectiva de un solo medio de comunicación, que este caso sería el desarrollo web.
- Contribución a la calidad en los procesos requeridos del Área de Tráfico.
- Comodidad y exactitud en el uso.

- Control interno de los vehículos, conductores y mercancía.

Finalmente, considero que la realización de este proyecto aplicado para la compañía Transportes Saferbo S.A, me proporcionará fortalecer las actitudes, aptitudes, habilidades, dando como resultado final el profesional para el mundo laboral con capacidad de análisis.

Hipótesis

Hipótesis1:

¿Cuál es la importancia de implementar una herramienta tecnológica que permita el seguimiento vehicular, donde se puede evidenciar el seguimiento a la mercancía y conductores de la compañía Transporte Saferbo S.A.?

Hipótesis 2:

La implementación de una manera ágil a los procesos efectuados en el Área de Tráfico de la empresa Transporte Saferbo S.A, mediante un sistema tecnológico, que permita hacer más eficiente el seguimiento vehicular.

Objetivos

Objetivo general

Aplicar los lenguajes de programación de PHP y JAVA al proyecto seguimiento vehicular de la empresa Transporte Saferbo S.A, que facilite el proceso de acompañamiento a los conductores, mediante la automatización de la gestión final.

Objetivos específicos

Comparar mediante el análisis y diagnóstico, el tipo de herramientas de seguimiento vehicular que usan otras transportadoras.

Establecer el nivel de la seguridad informática del proyecto de seguimiento vehicular.

Detallar cuáles son los elementos usados en el desarrollo del seguimiento vehicular y solución final del mismo.

Examinar los diferentes ajustes a los problemas que se hallen durante las pruebas para el mejoramiento del proyecto de seguimiento vehicular.

Marco Referencial del Proyecto

Estado del arte

La investigación de este proyecto aplicado, está enfocada al gremio empresarial de transporte de mercancía, en la cual se busca, una solución al tema de seguimiento vehicular, de forma particular de la compañía Transporte Saferbo S.A, donde se pretende que dicha solución, sea alcanzable y le brinde al Área de Tráfico de esta empresa la posibilidad de mejorar su proceso actual. Es por ello, que, durante el desarrollo de este proyecto aplicado, se ha realizado la búsqueda en la cual se pueda garantizar un alto nivel de calidad en la solución planteada.

Dice el autor: **Mazuera (2014)** la infraestructura vial para ser eficiente requiere de un esfuerzo y capacitación constante, trabajo de equipos multidisciplinarios y comunicación sistemática, así mismo los colaboradores deben tener un conocimiento integral del proyecto, comprensión clara de los diferentes procesos administrativos y técnicos, la información generada debe ser de calidad, puesto que es muy importante para la toma de decisiones acertadas.

Es así, que se determina como mejor opción para dar solución a este planteamiento, el generar un sitio web, donde sus colaboradores puedan seguir desarrollando de la mejor manera la tarea que les tiene asignada, como lo es, estar al pendiente de los conductores, mercancía y rutas.

Además, indica el autor: La gestión de flota vehicular está basada en localización y seguimiento vehicular mediante tecnología, ya sea web o inalámbrica. Está enfocada al monitoreo desde cualquier acceso a Internet o un centro de cómputo, los cuales se ha provisionado rápida y fácilmente los vehículos que tengan establecidos a un usuario. (**Livio, 2013**)

Por lo tanto, tras realizar la búsqueda en red se presentan algunos desarrollos web tanto a nivel nacional, como mundial para el seguimiento vehicular logístico donde se exponen a continuación:

- Ruta 99: Es un software que ayuda a efectuar entregas, y seguimiento logístico en tiempo real.
(Inicio. (s/f). ruta99, <https://www.ruta99.co/>)
- Prosegur: Permite la localización vehicular, mediante un dispositivo instalado en los vehículos, con seguimiento las 24 horas.
(Expertos en Seguridad. (s/f). Com.co. <https://www.prosegur.com.co/>)
- Rastreo: Se especializan en tecnologías de rastreo satelital.
(Rastreo.co. <https://rastreo.co/>)
- Thales: Efectúan monitoreo y alerta en tiempo real, desde la información de la mercancía relacionado a la manipulación, temperatura, como la programación de las rutas.
(Thales - Building a future we can all trust. Thalesgroup.com.
<https://www.thalesgroup.com/es>)
- Globaltrack Fleet: Diseñado para el rastreo y monitoreo de todo tipo de vehículo, el cual tiene acceso desde cualquier lugar.
(Globaltrack Fleet® GlobalTrack Colombia. <https://globaltrack.com.co/fleet/>)
- Axxonsoft: Permite el reconocimiento de matrículas, monitoreo del tráfico, además de las infracciones de exceso de velocidad.
(Monitoreo de Tráfico. Axxonsoft.com. <https://es.axxonsoft.com/products/integration/traffic-control>)

- Webfleet.com: Realiza el seguimiento vehicular de los vehículos en tiempo real, lo que permite un ahorro de dinero y tiempo, recopilando los datos de las flotas.

(Bridgestone Mobility Solutions B. V. (s/f). Bad request. Webfleet.

https://www.webfleet.com/es_co/webfleet/fleet-management/vehicle-tracking/)

- Smartreport: Genera el control de las flotas, control del tag, además se tiene el control de los costos y peajes de las flotas.

(Control y monitoreo de flota. Control TAG y Peajes de flotas: Conéctate a lo mejor de Smart Report. Control y monitoreo de flota. Control TAG y Peajes de flotas.

<https://www.smartreport.cl/servicios>)

De acuerdo, a lo anterior se considera importante el seguimiento vehicular, ya que esto garantiza un máximo rendimiento y disminución de errores. Se tiene mayor control de los vehículos, la mercancía y los conductores, puesto que se puede determinar los puntos donde ha transitado y las escalas efectuadas.

Marco Antecedentes

Con el presente desarrollo de este proyecto de aplicación, se establecen los antecedentes de investigación, por lo cual; se ha efectuado la consulta en otras aplicaciones, academias y páginas de seguimiento vehicular, además de entrevistas al usuario inicial (Área de Tráfico) de la empresa Transporte Saferbo S.A.

Por lo tanto, dichas investigaciones constituyen un apoyo para la construcción de este marco de antecedentes. Es así, que se toman como variables destacadas para esta construcción algunos apartes ubicados en los objetivos específicos como son: seguridad informática, ajustes a las pruebas para el mejoramiento del proyecto seguimiento vehicular. Se puede determinar, además, que los antecedentes en el momento de efectuar el desarrollo del seguimiento vehicular,

a través del lenguaje PHP; contiene diversos factores relacionados a la solicitud del usuario inicial.

En consecuencia, a través de este desarrollo web se busca brindar al operador logístico de Transporte Saferbo S.A, soluciones de monitoreo de seguimiento vehicular, que le permitan tener un control sobre las rutas, conductores y mercancía, optimizando de esta manera la operación de entrega al destino final.

Cita el autor: “Con un espacio virtual prácticamente ilimitado, y capacidad para ser interactivo, un sitio Web, es de esperar, que ofrezca un contenido más personal y penetrante que una impresión pasajera de televisión. Así como existe una escala para medir actitudes con respecto a la publicidad, se han desarrollado y presentado escalas confiables y válidas que miden las actitudes ²⁷ hacia un sitio Web, como la escala Ast, la cual establece la existencia de tres factores determinantes del sitio que son la entretención, la información y la organización” (**Chen y Wellis, 1999**).

Además, se genera una búsqueda bibliográfica por diversas academias, donde se puede apreciar antecedentes de proyectos relacionados con el tema de seguimiento y monitoreo vehicular, se asienta los siguientes antecedentes de la UNIVERSIDAD PRIVADA” ANTENOR ORREGO” Perú, donde se tiene:

Tesis 1

Título: “Estudio y diseño de un sistema de detección vehicular empleando GPS”

Autores: Br. José Antonio Fernández Goicochea y Br. Edgar Iván Paredes Ñique

Código: Biblioteca especializada de ingeniería 05-116

Conclusiones:

1. La implementación del proyecto permitirá saber la ubicación exacta de cada una de las unidades móviles dentro de la ciudad en el momento que se crea conveniente, lo cual permitirá indicar la ruta más corta al chofer del automóvil para acudir al lugar que se le solicite. Así se ahorrará tiempo y combustible llegando más pronto para prestar un mejor servicio, tanto en taxis como distribución.
2. El sistema permitirá monitorear y/o supervisar algunas variables importantes dentro del vehículo como son velocidad, temperatura y controlar abertura de puertas, apagado y encendido.

(UPAO. *Universidad Privada Antenor Orrego*. Edu.pe. <https://upao.edu.pe/>)

Tesis 2

Título: “Estudio y diseño de un sistema de localización vehicular utilizando la técnica goniométrica”

Autor: Br. Juan Carlos Jerónimo Array y Br. José Carlos Montoya Hernández

Código: Biblioteca especializada de ingeniería 05-205

Conclusiones:

1. En caso de accidentes o infracciones de tránsito el sistema informará si el móvil estuvo en ese lugar y a qué hora se produjo el accidente o infracción.
2. Con la implementación del presente proyecto será posible saber la ubicación exacta de cada unidad móvil que se encuentre bajo del área de cobertura del sistema en tiempo real.

(UPAO. *Universidad Privada Antenor Orrego*. Edu.pe. <https://upao.edu.pe/>)

Marco Teórico

El sector logístico, con el paso del tiempo ha pasado por diferentes transformaciones con el fin de aportar a la activación de la economía, lo que ha conllevado a generar diferentes formas de seguimiento y protección; tanto a los vehículos como a la mercancía, es por esto, que se busca afianzar en este punto a la empresa Transporte Saferbo S.A con dicho desarrollo de seguimiento vehicular bajo el lenguaje de programación PHP.

Es importante, de acuerdo al ítem anterior tener presente, que, para el desarrollo web de seguimiento vehicular, se requiere una ardua inmersión en la necesidad presentada por el usuario inicial (Área de Tráfico) de la compañía Transporte Saferbo S.A, al igual; que tener presente las destrezas y habilidades de las diferentes personas que aplicaran a dicha tecnología.

Es así, que, teniendo presente los avances tecnológicos, cómo van evolucionando y mejorando, se busca generar para la compañía Transporte Saferbo S.A, nuevas formas de adaptación y complementación tecnológica, que puedan generar una automatización de los diferentes procesos del Área de Tráfico, a través del desarrollo web de seguimiento vehicular, con el fin de que el equipo de trabajo pueda tener un desarrollo más autónomo y eficiente.

Para el intercambio de información en la plataforma, entre el cliente y el servidor se utiliza los servicios Web (**Gisbert Vercher, 2015**).

Dice el autor: “la celeridad con la que se produce el avance tecnológico lleva a que la competitividad de las empresas en un entorno global dependa cada vez más de su habilidad para explotar recursos y capacidades valiosas, escasas y difíciles de imitar y transferir (**Barney, 1991, Peteraf, 1993, p1**), especialmente en procesos de innovación tecnológica (**Brown y Eisenhardt, 1995, p1**).

Marco Conceptual

Dentro del desarrollo de este proyecto aplicado, se identifican los diferentes puntos que se ejecutaran, como también el diagnóstico de partida, frente a la necesidad de generar un mayor seguimiento vehicular; haciendo uso del desarrollo del mismo bajo el lenguaje de PHP, donde se podrá determinar las habilidades y destrezas de las personas que harán uso de ella, al igual que el mejoramiento de las diferentes tareas de los mismos.

De esta manera, el punto base de este proyecto aplicado, recae en la importancia de cómo los factores del diseño de este desarrollo web, permiten verificar las actitudes y percepciones tanto de las personas del Área Administrativa como por parte de los conductores.

Indica el autor: “El desarrollo de estas plataformas puede realizarse en distintos lenguajes de programación, como Java, C++, Perl, Scala, Ruby, PHP, Hack entre otros. Teniendo en cuenta que se pretende acercar personas el uso de PHP podría dar una buena experiencia de usuario”, según **Pavón (2015)** con este lenguaje se consigue crear interactividad y webs dinámicas para logara un mejor dinamismo entre páginas web.

Además, dice el autor: “El desarrollo de herramientas web debe tener un alto nivel de seguridad y este se da desde la arquitectura por lo que usar un buen modelo garantiza la seguridad de los datos en la capa más importante que es la de los datos” según **Palma (2019)**. La arquitectura MVC ofrece una coherencia en el desarrollo de software separando en capas la funcionalidad de un aplicativo y cuyo código se ha perfeccionado con el tiempo. El modelo MVC permite el reúso de código de forma más eficiente, permitiendo mejorar los tiempos en el desarrollo de cualquier proyecto.

Para determinar si una aplicación web puede ser útil debe tenerse en cuenta la opinión de los usuarios finales, para ello debemos realizar un diagnóstico que determine cuáles son las

características que hacen que sea amigable y la experiencia de usuario sea la mejor, según **Solano (2016)** "El término Experiencia de Usuario (o UX) se refiere a cómo se sienten las personas acerca de un producto y su satisfacción cuando lo usan, lo miran, lo sostienen, lo abren o cierran". Igualmente, continua el autor: se debe entender que la usabilidad juega un papel muy importante a la hora de desarrollar una aplicación web pues se debe entender los niveles de experiencia que pueda tener cada usuario, la norma ISO 9241 (2018) define la usabilidad como la medida en que usuarios específicos pueden utilizar un sistema, producto o servicio para lograr objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico.

Marco Tecnológico

La finalidad de este proyecto aplicado es crear una herramienta que permita al Área de Tráfico del área de la empresa Transporte Saferbo S.A, poder minimizar sus tareas en el seguimiento vehicular.

Es así, que se efectúa la recomendación en la utilización de las tecnologías Laravel, PHP, al igual que MySQL. Teniendo presente que Laravel es un framework para Back-end, por lo tanto, se genera la revisión de la literatura, esto con el fin de poder cumplir con los requerimientos establecidos según lo generado bajo este proyecto aplicado.

Por lo tanto, se relaciona en este proyecto, la búsqueda de la información, con el fin de que sea clara, precisa y concreta sobre los requerimientos tecnológicos.

Laravel

Laravel es un framework de PHP de código abierto. Sus herramientas permiten un gran alcance de desarrollo, y tiene una interfaz elegante y sencilla de usar. Su objetivo es permitir el uso de una sintaxis expresiva y refinada para crear el código estructurado de forma sencilla

evitando el “código espagueti”. Teniendo en cuenta que Laravel, tiene un excelente soporte para las bases de datos, y migración en diferentes versiones como MySQL, Postgresql, SQLite3.

Ventajas: La facilidad de uso, en el uso y el hacer, como framework de PHP; además de las ventajas que ofrece su documentación, por ser extensa, cuenta con diferentes paquetes para uso de los controladores; permitiendo devolución de llamadas, a ejecutar un String, un array, y/o e booleano, entre otros. Esta aplicación se “ocupa del almacenamiento y procesamiento de la información confidencial, tiene un marco de protección contra ataques malintencionados, contra las páginas web, y es posible usar sus mecanismos de defensa, ante cualquier vulnerabilidad que presente Laravel”.

MySQL

Es un sistema de gestión de base de datos, de código abierto. Funciona de acuerdo con el modelo cliente-servidor. Es decir que los computadores que instalan y ejecutan el software de gestión de la base de datos se denominan clientes. Una de sus ventajas más importantes es permitir el uso de la nube.

Servidor de Plataforma.

Se recomienda, tener en cuenta que, uno de los servidores de plataforma, como es Xampp Control Panel; para el desarrollo del sistema web, considerando que es de uso libre, además que “como servidor incluye el gestor de base de datos, facilitando el desarrollo del sistema web” como lo describe por **(Cruz, 2016)**

Lenguaje de desarrollo.

Son los navegadores, los encargados de interpretar los códigos, **Robbins, (2012)**, “Para un buen desarrollo del sistema, se elige JavaScript, teniendo en cuenta que este lenguaje no

requiere compilación, y, en cambio sí permite que se creen acciones en la página web”. **An, K., & Terlevich, E. (2020)**

Lenguaje de Estructura.

An, K., & Tilevich, E. (2020), considera el uso del lenguaje de HTML, para llevar a cabo el desarrollo del sistema, por considerarse un lenguaje que permite el establecimiento estructural del sistema, creación del contenido web, permite que se haga inclusión de enlaces hacia otras páginas web, y posee la versión actual, HTML 5 citado por otros autores como **Robin (2012)**

Lenguaje de Presentación.

El desarrollo del sistema requiere optar por el uso de lenguaje CSS, “porque sirve para mejorar la presentación del sistema. Es un lenguaje que se ha desarrollado con un fin específico, como es el controlar, aquellos aspectos de documentación electrónica, definida con HTML, y XHTML, **Fernández Acebal,C.(2010)**

PHP y sus características.

“PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado, diseñado especialmente para desarrollo web y que puede ser incrustado dentro de código HTML, processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools).”¹⁸ Es un lenguaje que en un servidor se compila, ejecuta diversas operaciones y da como resultado la visualización de una página web HTML, el usuario ve paginas HTML mientras que en el lado del servidor se visualiza en formato PHP; PHP consta de diversos complementos tal como generación de archivos PDF, ejecución de scripts y carga de elementos multimediales.

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos.

- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL

Apache.

Apache Web Server, es un servidor de páginas Web desarrollado por la Apache Software Foundation, organización formada por miles de voluntarios que colaboran para la creación de software de libre distribución. Es uno de los servidores más utilizados en Internet ya que se trata de un servidor muy potente, flexible, rápido, eficiente y que siempre está adaptado a nuevos protocolos http, se encuentra disponible para varias plataformas como Windows, Linux y Mac.

Sistema de información.

Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de recolectar, distribuir y almacenar información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización, este se basa en cuatro actividades básicas: entrada, proceso, almacenamiento y salida

Marco Referencial

Por medio de investigaciones, se puede constatar que a lo largo de la historia se ha tenido un avance importante a nivel tecnológico, particularmente en lo relacionado al desarrollado de diversos sistemas para el seguimiento vehicular, donde a través de la evolución se generan nuevas tecnologías que brindan soluciones eficientes, lo que lleva a una constante mejora y competitividad en el servicio y tecnología.

Es así, que se relaciona sustentación bibliográfica referida al proyecto aplicado:

1. Los sistemas de rastreo de vehículos inician en 1996, cuando el presidente de los Estados Unidos Bill Clinton firmó una directiva para que el sistema GPS se convirtiera en un servicio público (**U.S. Department of Transportation, 2015**), dando origen a los primeros sistemas de rastreo de vehículos, estos utilizaban un hardware en el interior del vehículo, tal es el caso

de **(Valencia Ruiz, 1997)** que implementó un sistema localizador de vehículos basado en esa tecnología, utilizando la red de telefonía celular para el envío de datos, en ese entonces el Sistema Telefónico Móvil Avanzado o Advanced Mobile Phone System (AMPS).

2. Para el año 2000 surge el modelo de distribución de software SaaS (Software como servicio), lo cual permitió brindar servicio a través de la nube computacional, a partir de entonces, las aplicaciones de rastreo satelital comenzaron a tomar forma **(Pérez Villegas, 2018)**
3. Los sistemas electrónicos de seguridad se están desarrollando con la cualidad de que permita realizar la integración, con esto nos da un mayor catálogo de productos permitiéndonos escoger las soluciones que más se adapten al cliente. **(Mial x mail, 2014)**
4. Una sola plataforma que centralice todos los servicios implica una importante reducción de costos de mantenimiento, operación, etc. **(Mial x mail, 2014)**
5. Estos sistemas se utilizan en industrias con ambientes de limitación de tiempo, el cual debe ser operado de forma confiable según las especificaciones requeridas. Dan prioridad a los elementos de control y procesamiento en la ejecución de tareas. **(Sommerville, 2005)**

Diseño Metodológico

Metodología Preliminar

Se efectuará el desarrollo del seguimiento vehicular, mediante la recolección de datos particularmente a través de la entrevista al líder del Área de Tráfico, como a los empleados que manejarían dicho desarrollo.

Además, se fortalecerá el proceso investigativo, mediante la consulta de fuentes bibliográficas, y páginas web. Se busca también, reunir los datos arrojados y analizar los resultados, al igual que se realizará un informe final con el resultado.

Enfoque

El enfoque de este proyecto aplicado es mixto, donde se parte desde lo cuantitativo, según el autor (**Hernández et al., 2010**) “El enfoque cuantitativo estudia realidades y hechos de naturaleza objetiva”. Es por ello, que teniendo en cuenta que el proyecto aplicado está enfocado en el rediseño la herramienta web como método de apalancamiento en el problema expuesto, como lo es el seguimiento vehicular.

Es así, que el enfoque cuantitativo, proyecta las metas de la investigación por medio de la descripción, explicación y predicción de los fenómenos al igual que generar y poner a prueba las diversas teorías. Se puede evidenciar en este proyecto la relación de como los usuarios iniciales (administrativos) del Área de Tráfico de la compañía Transporte Saferbo S.A., pueden realizar el seguimiento vehicular.

Además, el autor (**Hernández et al., 2010**) “indica que el enfoque cualitativo se orienta hacia la obtención y análisis de datos sólidos, lo suficientemente confiables como para garantizar que alcanzan a captar la objetividad de la realidad que se investiga”.

Es así, que este proyecto aplicado tendrá y contará con los datos sólidos que pueda permitir tener una visión objetiva frente a la problemática planteada en la empresa antes mencionada. Según (**Mata Solís, Luis Diego. 2019**) “Cuando se habla del enfoque de una investigación, esto se refiere a la naturaleza de la investigación, la cual se clasifica en tres diferentes categorías, la cualitativa, la cuantitativa y la mixta”.

De acuerdo a lo anterior, este proyecto aplicado pretende trabajar con el Área de Tráfico, donde se busca poder minimizar las diferentes tareas asignadas en el momento del seguimiento vehicular, es así que se aplica lo cualitativo, en cuanto a lo cuantitativo se enfoca en las estadísticas y reportes generados de los seguimientos que se efectúen.

Validación de conclusiones

El gremio empresarial de transporte de mercancía, se ha enfrentado en los últimos tiempos a un alto índice de saqueos, robos y acoso a sus conductores, más aún, cuando sufren accidentes en carretera se puede evidenciar que no se tiene solidaridad por el conductor, y se presenta la recurrencia en el hurto de la mercancía.

Recolección de datos

Para este proyecto aplicado, se toman como instrumentos de recolección de datos:

- Entrevistas al área implicada.
- Consulta a fuentes bibliográficas y páginas web

Puntos efectuados en la entrevista:

- Se indaga acerca del proceso que se lleva a cabo en el Área de Tráfico.
- Se prepara agenda de entrevista con el Coordinador Nacional y con el equipo de trabajo
- Se generan preguntas abiertas y cerradas.

Las preguntas realizadas son las mismas para ambos entrevistados.

Agenda realizada:

- Reunión con el Sr. Pedro Bustamante coordinador nacional efectuada el día 09/08/22 hora 13:30 p.m.
- Reunión con el equipo de trabajo, bajo la representación de la persona más antigua en el área la Sra. Victoria, el día 12/08/22 hora 14:00 p.m.

Preguntas realizadas:

¿Qué opina acerca del desarrollo de un aplicativo de seguimiento vehicular?

¿Cuáles son los problemas más comunes presentados a la fecha en el seguimiento vehicular?

¿Desea recibir una alarma o alerta al celular?

¿Está de acuerdo con realizar modificaciones a las tareas asignadas, para la eficacia de un desarrollo de seguimiento vehicular?

Análisis de resultado a la entrevista:

Se determina que toda el área, incluyendo coordinador y equipo de trabajo, informan querer tener un desarrollo sencillo, que pueda tener minimizar las tareas manuales, pero se detecta un punto álgido y es el tema de que la compañía no está al momento en la posición para adquirir GPS, por lo tanto, el área seguirá el acompañamiento a través de llamadas telefónicas a los conductores.

Población y muestra:

El proyecto aplicado, se llevará a cabo para la empresa de Transporte Saferbo S.A, ubicada en el municipio de Caldas, Antioquia, donde la población a trabajar específicamente es el Área de Tráfico.

Modelo de la Organización

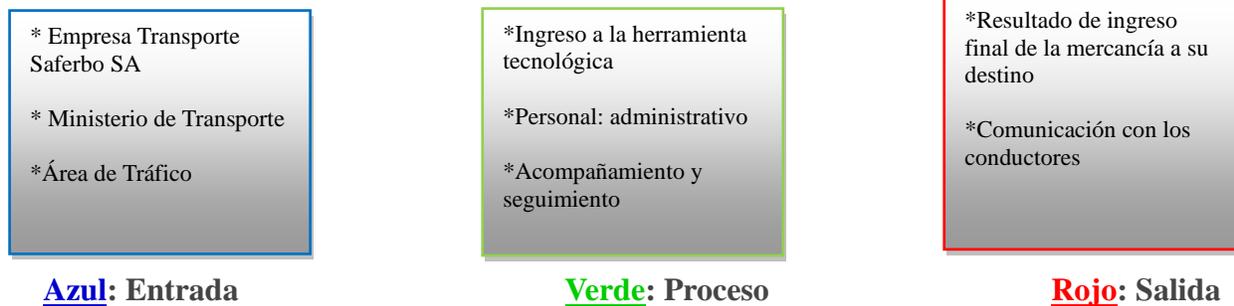
Figura 1.

Organigrama del Área de Tráfico de la empresa Transporte Saferbo S.A, donde se enfoca el proyecto a realizar.



Fuente: Autoría propia.

Nota. El organigrama representa la estructura que se tiene en el Área de Tráfico, dicha figura se diseñó de acuerdo a la información adquirida en la recolección de datos, y la entrevista generada al personal de esta Área.

Figura 2.*Diagrama de bloque*

Fuente: Autoría propia.

Nota. La empresa Transporte Saferbo S.A, a través de este diagrama de bloque quiere representar cada una de las funciones del Área de Tráfico, permitiendo de esta manera el análisis de una forma simplificada, relacionando las entradas – procesos – salidas.

Diseño Del Sistema

Propósito

Se desarrollará la herramienta tecnológica para la empresa Transporte Saferbo S.A, con la finalidad de realizar el seguimiento a la mercancía y vehículos, de manera que se pueda minimizar el impacto de comunicación y poder priorizar las diversas tareas en dicha área.

Metas y restricciones

Se tiene como principal meta para este proyecto aplicado, la integralidad de la seguridad completa, la portabilidad y la interacción del usuario inicial con el sistema. Por ello, se tiene la descripción del sistema propuesto de seguimiento vehicular de la empresa Transporte Saferbo S.A

-Disponibilidad: Por ser un Área de Tráfico y seguimiento de los vehículos, la disponibilidad del sistema debe ser continua y correspondiente a los 7 días y las 24 horas, donde se pueda garantizar un esquema de contingencia en caso de presentarse falla en los componentes.

-Mantenibilidad: Esta herramienta tecnológica, podrá disponer de la documentación requerida que permita efectuar las diversas operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.

-Portabilidad: El desarrollo de este sistema estará ejecutado bajo la arquitectura cliente-servidor, lo que permitirá el ingreso desde cualquier navegador, sea: Firefox, Google Chrome.

-Operacional: El sistema deberá interactuar con la solicitud tomada para el seguimiento vehicular.

-Validación: Se verifica que los requerimientos de los administrativos puedan coincidir con los que se espera del sistema.

-Fiabilidad: El sistema generará la información correspondiente al seguimiento vehicular.

-Credibilidad: Para la credibilidad del sistema, en este caso de seguimiento vehicular; se busca que pueda ser sometido a una serie de pruebas, con el fin de establecer que se encuentre acorde a

los requerimientos, la consistencia de datos y el rendimiento de la aplicación, en particular el tiempo de respuesta.

-Seguridad: Cada usuario (empleados del Área de Tráfico) deberán autenticarse, por lo tanto, dicho acceso será verificado en una sola terminal, es así que se pretende que las claves de seguridad sean seguras desde el momento del ingreso.

-Restricciones: La herramienta manejará para comodidad de los usuarios el idioma español, deberán registrarse con usuario y contraseña, se busca que el software sea directo para la compañía Transporte Saferbo S.A.

Reutilización

Con relación a este ítem, se pretende establecer la arquitectura del sistema, con el fin de que este pueda ser flexible para los usuarios que estarán en interacción con el mismo, además que puedan compartir y comparar la información generada. Por lo tanto, es importante tener presente:

-Identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales para el sistema.

-Especificación y priorización de requerimientos.

-Realización de Casos de Uso

Estructuración

El desarrollo de seguimiento vehicular está efectuado bajo el modelo relacionado de 3 capas:

Capa Presentación -Clientes:

En esta capa se muestran los servicios del software seguimiento vehicular, además en esta capa se tiene una interfaz que se considera necesaria para la presentación de la información y la

reunión de datos. Así mismo, por medio de esta capa se buscará integrar al usuario inicial con la aplicación.

Capa Negocio – Servidor Web:

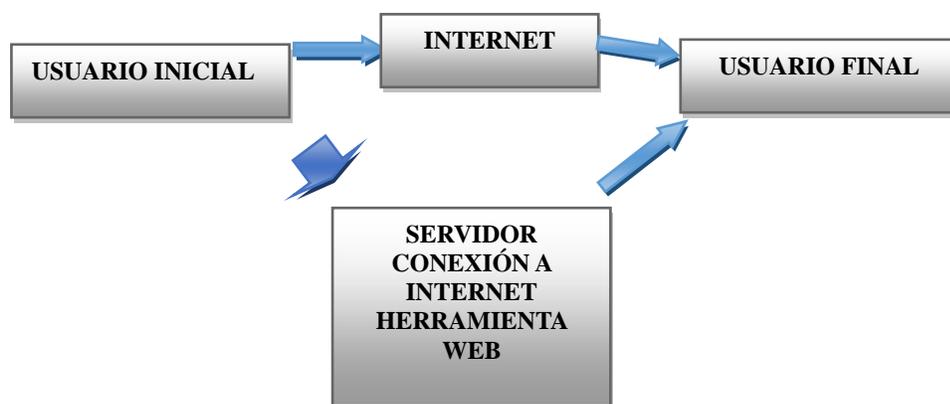
En esta segunda capa se busca la vinculación entre el usuario y la capa de datos. Es por ello, que en esta capa se obtienen todas las respuestas, por medio de los diferentes procedimientos formalizados, dígame a través de la solicitud del usuario o de la base de datos, del software seguimiento vehicular.

Capa Datos-Servidor base de datos:

En esta capa, se pretende que los servicios ofrecidos sean usados para la administración de las bases de datos relacionales, los sistemas de archivos y los servidores.

Figura 3.

Estructura del Software.



Fuente: Autoría propia.

Nota. Dentro de la estructura inicial del desarrollo, se tiene en cuenta que el usuario inicial, en este caso el administrador, realizará el contacto inicial con la aplicación generando el ingreso de la información de los diferentes servicios, con el fin de que el usuario final, los administrativos

del Área de Tráfico puedan realizar las diferentes tareas relacionadas al seguimiento vehicular en los diferentes módulos de servicio.

Figura 4.

Proceso del Software.



Fuente: Autoría propia.

Nota. El ciclo de vida del software que se tomará para este desarrollo, será el clásico, representado en el siguiente diagrama.

Tabla 1.*Análisis DOFA*

| ANÁLISIS DOFA DEL DESARROLLO SEGUIMIENTO VEHICULAR | FORTALEZAS (F) | DEBILIDADES (D) |
|---|--|---|
| | *Calidad. | *Estudios antes del desarrollo. |
| | *Capacitación técnica del personal. | *Aceptación al cambio. |
| | *Desempeño del software. | *Dependencia a internet. |
| | *Innovación. | |
| OPORTUNIDADES (O) | ESTRATEGIAS (FO) | ESTRATEGIAS (DO) |
| *Servicio Web. | *Asumir estrategias en calidad, esto con el fin de mejorar los servicios en el momento del uso del software. | *Realizar alianzas estratégicas con otras empresas del gremio de transporte con el fin, de expandir la herramienta tecnológica. |
| *Establecer los parámetros legales. | | |
| *Necesidades incrementales en el desarrollo. | | |
| AMENAZAS (A) | ESTRATEGIAS (FA) | ESTRATEGIAS (DA) |
| *Patentes. | *Ajuste del desarrollo, alineado en estrategias que satisfaga al cliente. | *Mantener el equilibrio de la compañía en la realización de este software entre costos, precios, y el mantenimiento adecuado del mismo. |
| *Tecnología cambiante. | | |
| *Piratería. | | |

Fuente: Autoría propia.

Nota. En la tabla relacionada, se evidencia el análisis del desarrollo web, donde se muestra las fortalezas, debilidades, oportunidades y estrategias que se tiene con este proyecto aplicado de seguimiento vehicular.

Impacto

El impacto que más se denota para el desarrollo de esta herramienta, es la predisposición por parte del personal encargado del seguimiento, y el cambio de lo manual a lo tecnológico. Por lo que se considera, que dicho impacto disminuiría en la medida que se genere la debida capacitación y manipulación de la herramienta.

Calidad del proceso y del producto

Las auditorias que se generarían a la herramienta de seguimiento vehicular, se efectuarían de manera mensual, con el fin de efectuar la evaluación y verificación del proceso del software, puesto que de dicha manera se puede medir la calidad del mismo al igual que la satisfacción del área, y de esta manera poder alcanzar la respectiva madurez del software.

Arquitectura Lógica y Tecnológica

Con relación a la ejecución de la arquitectura lógica del proyecto aplicado, para el software seguimiento vehicular, se toman los datos más relativos, y se realiza el desarrollo bajo la herramienta whitestarUML.

Datos seguimiento vehicular:

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Usuario: | Nombre del usuario |
| | Contraseña |
| Servicios: | Puntos de control |
| | Zonificación |
| | Trayectos |
| | Seguimiento |
| | Reportes |
| Configuración/Saferbo: | Administración del sitio web |
| Software: | Fácil acceso |
| | Búsqueda ágil |
| | Respuesta oportuna |
| | Recordatorio |

Por lo tanto:

-Varios usuarios pueden acceder a la herramienta tecnológica, ya que se habilita al administrador la opción de creación ilimitada de usuarios.

-La compañía Transporte Saferbo S.A específicamente el Área de Tráfico, tiene un software y un solo software tiene dicha área.

-Varios usuarios pueden acceder al software, y un solo software puede ser usado por varios usuarios.

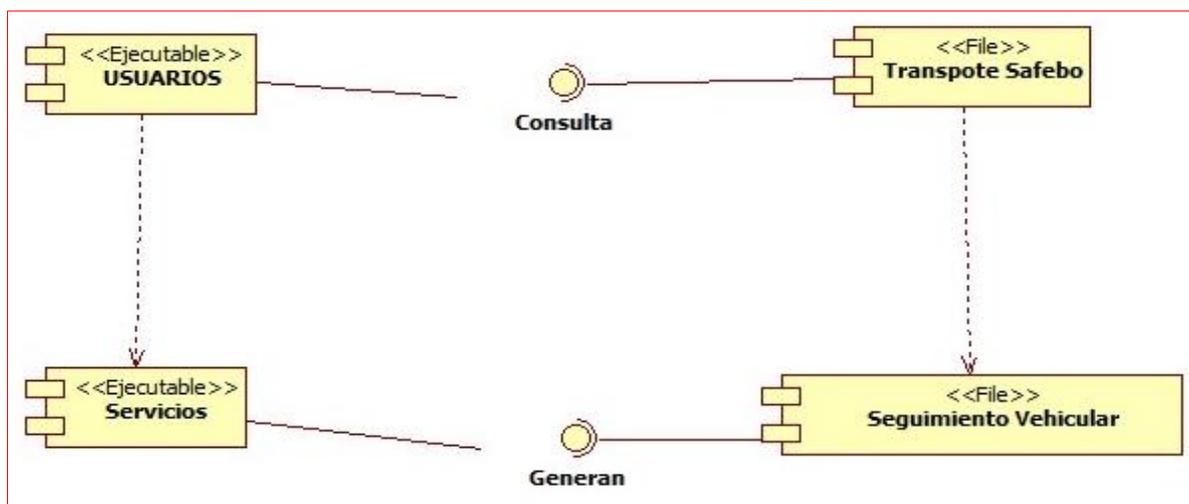
-El usuario puede acceder a varios servicios del software y varios servicios pueden ser usados por un usuario.

Arquitectura

El desarrollo se estará ejecutando, bajo el modelo relacionado a 3 capas.

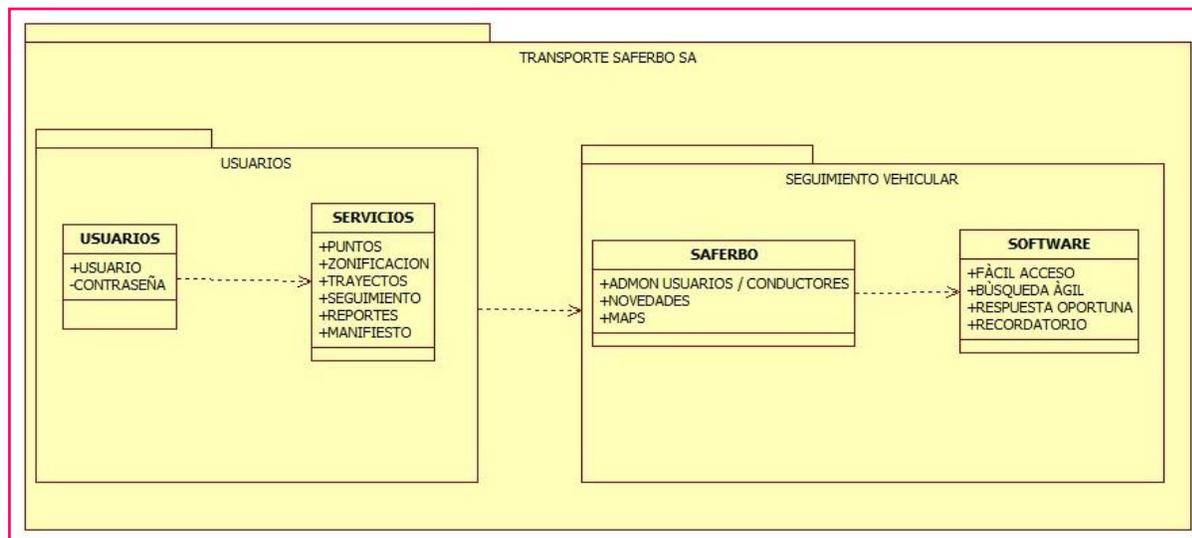
Figura 5.

Diagrama de componentes.



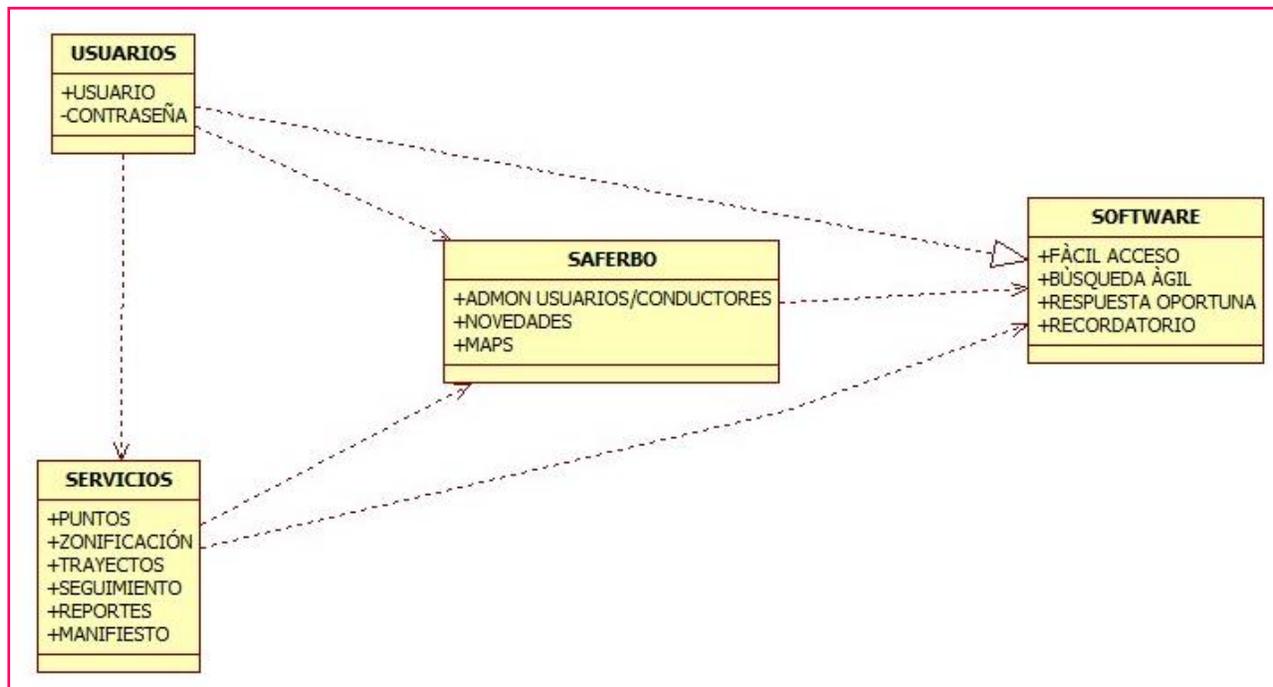
Fuente: Autoría propia.

Nota. En este diagrama de componentes, se puede evidenciar los siguientes elementos, como: componentes ejecutables que son los usuarios y servicios con una dependencia entre ellos y unos componentes que contienen los datos y código de fuente que son Transporte Saferbo y seguimiento vehicular con dependencia entre ambos, por lo tanto, al realizar una consulta, se tiene una interfaz usada llamada consulta, al igual que se tiene una interfaz usada de generan para resultado final del uso del desarrollo web.

Figura 6.*Diagrama de paquetes.*

Fuente: Autoría propia.

Nota. Se visualiza en este diagrama de paquetes una dependencia de acceso entre los dos paquetes llamados usuarios y seguimiento vehicular, donde cada paquete contiene unos atributos, el atributo usuarios tiene dependencia al atributo de servicios, además, el atributo Saferbo tiene dependencia con el atributo software, además, se tiene la finalidad que dicho desarrollo web sea fácil de acceder y con una respuesta oportuna.

Figura 7.*Diagrama de Clases.*

Fuente: Elaboración propia.

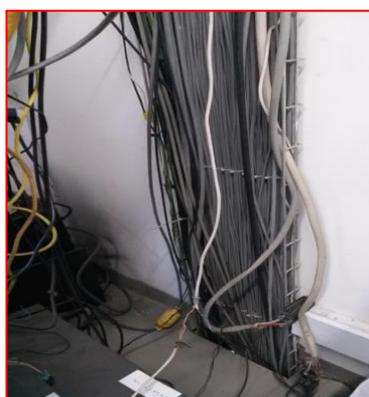
Nota. Dentro de la ejecución de este diagrama de clases, se puede ver que las clases de usuarios, servicios, saferbo y software, tienen una dependencia, además se puede observar solo un atributo que está en privado (-), el cual es la contraseña, y los demás atributos son públicos (+), es así, que el usuario inicial puede acceder a los servicios presentados en el software de seguimiento vehicular, que a su vez el encargado, que en este caso es el administrador, puede disponer del ingreso de la información y ajustes necesarios, con la finalidad de ejecutar el resultado final, por ende, se busca que dicho software pueda generar una respuesta fácil y oportuna a las instrucciones de los usuarios.

Arquitectura Tecnológica

El tipo de red que maneja la empresa Transporte Saferbo S.A, es tipo anillo, estando el servidor principal en el Área de Dirección General, que queda ubicada en el municipio del Poblado Edificio Forum; con puntos en cada una de las regionales que maneja la compañía. Por lo tanto, se propone, este tipo de arquitectura para el desarrollo web del seguimiento vehicular.

Registro fotográfico 1.

Área de Sistemas Transporte Saferbo S.A.





Fuente: Autorización expresa del Área de Sistemas para la toma del registro.

Nota: Área de Sistemas de la empresa Transporte Saferbo S. A, municipio de Caldas, donde se encuentra un punto del servidor, ya que el servidor principal se encuentra el municipio del Poblado, en dicho registro fotográfico se puede observar desde la oficina del Área de Sistemas, pasando por la fuente de poder, y la estructura del cableado, el cual subterráneo, se tiene el swicht, donde el cableado azul corresponde a las líneas telefónicas y el rojo comprende a los nodos de los equipos de cómputo

Tabla 2.*Estructura Tecnológica.*

| | |
|--------------------|---|
| NODO | Punto de intersección o unión de varios elementos que confluyen en un mismo lugar. |
| COMPONENTE | Es aquello que forma parte de la composición de un todo. Se trata de elementos que, a través de algún tipo de asociación o contigüidad, dan lugar a un conjunto uniforme. |
| ROUTER ADSL | Es un dispositivo que permite conectar al mismo tiempo uno o varios equipos. |
| SGBD | Sistema de gestión de base de datos o en inglés Database management system (DBMS), es una agrupación de programas que sirven para definir, construir y manipular una base de datos. |
| SWITCH | Es un dispositivo que sirve para conectar varios elementos dentro de una red. |
| SERVIDOR | Es un ordenador o máquina informática que está al “servicio” de otras máquinas, ordenadores o personas llamadas clientes y que les suministran a estos, todo tipo de información |
| HTTP | (Hypertext Transfer Protocol) este protocolo permite la recuperación de información y realizar búsquedas indexadas, permite la transferencia de textos en variados formatos. |
| TPC/IP | Conjunto de protocolos básicos para la comunicación de redes y es por medio de él que se logra la transmisión de información entre computadoras pertenecientes a una red. |

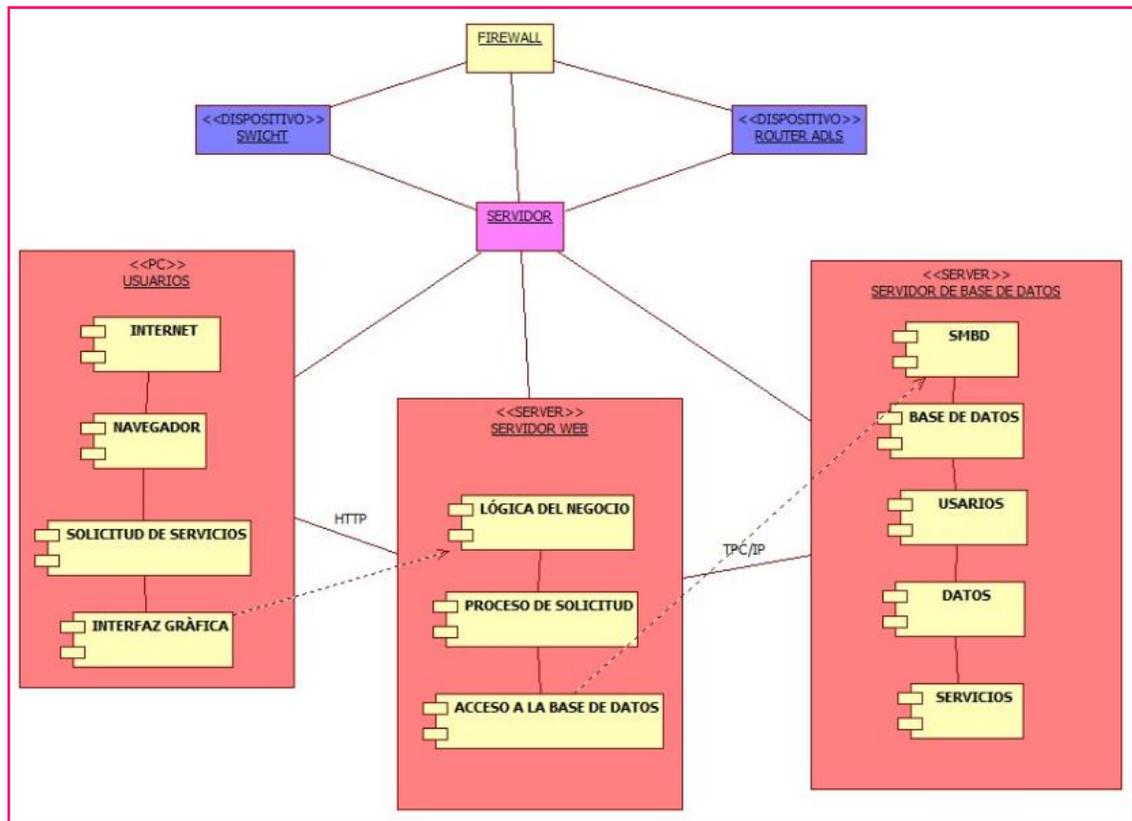
Fuente: Objetivo... aprender a programar - aprenderaprogramar.com. ([Aprenderaprogramar.com](http://aprenderaprogramar.com)

<http://aprenderaprogramar.com>)

Nota. En esta tabla, se genera la relación de la terminología / diccionario, de los diferentes componentes, los cuales conllevaran a la construcción del diagrama de estructura tecnológica del proyecto a desarrollar.

Figura 8.

Diagrama Estructura Tecnológica.



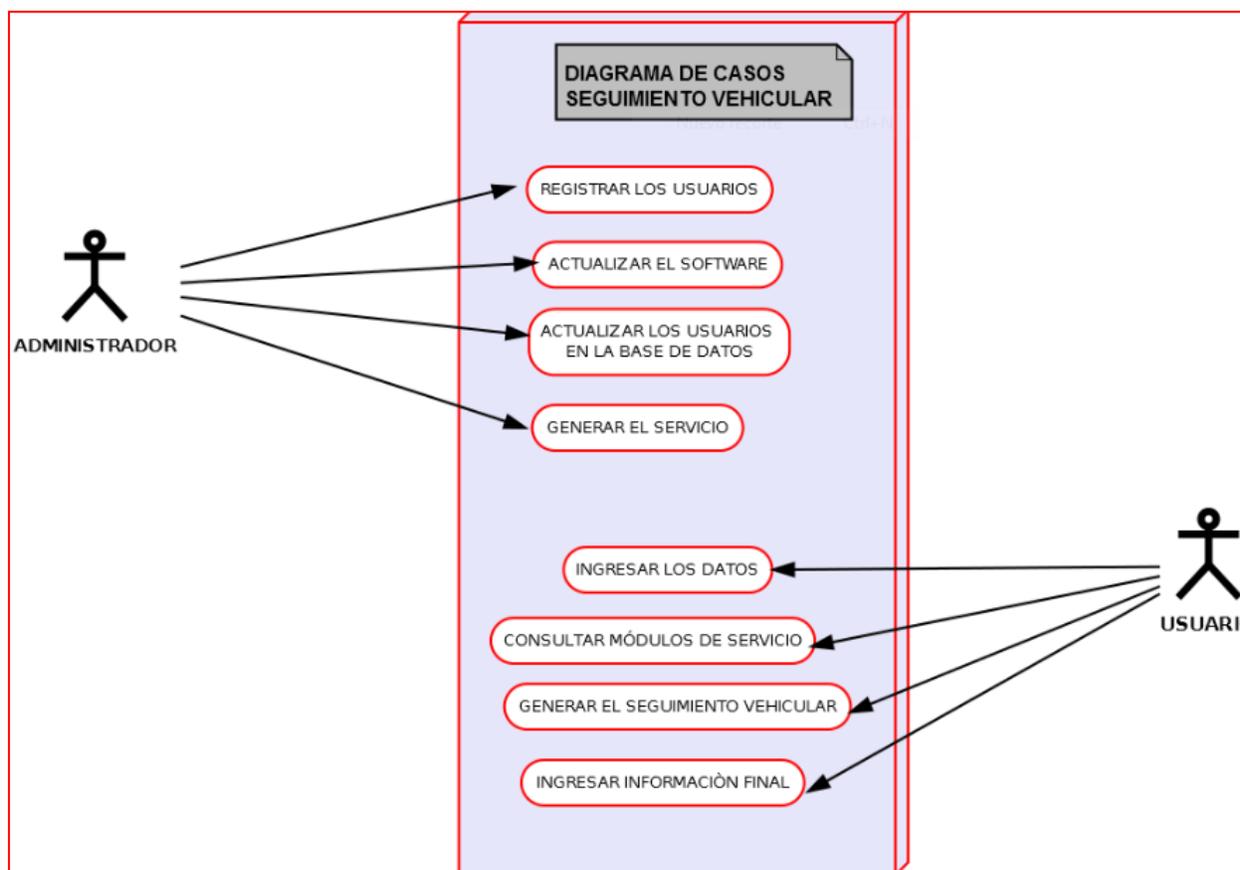
Fuente: Autoría propia.

Nota. De acuerdo a la información registrada en la terminología relacionada en la Tabla 2, se genera el diagrama de la estructura tecnológica del desarrollo que se efectuará, donde se tiene una arquitectura de tres capas, que manipula la seguridad de ingreso y salida de usuarios, además, tiene la base de datos almacenada en el servidor.

Caso de Uso

FIGURA 9.

Iniciación de la aplicación – Interfaces.



Fuente: Autoría propia.

Nota. Se registra en el diagrama el esquema de la estructura del desarrollo de seguimiento vehicular, mediante el modelo de caso de uso, donde se tiene que el administrador tendrá el control del desarrollo web, registrando los usuarios, actualizando la información en la aplicación y se tiene que el usuario final puede ingresar a realizar las consultas correspondientes a los módulos de servicio con el fin de realizar el seguimiento final o ingresar la información al crud.

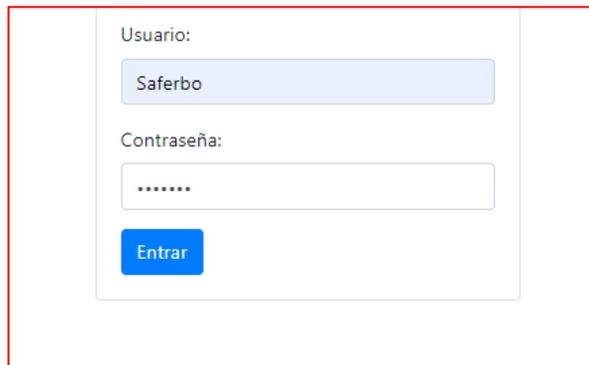
Se registran las interfaces relacionadas al caso de uso:

Administrador / Usuario:

El **administrador** genera las credenciales para que el **usuario** pueda acceder, siendo en este caso:



The screenshot shows a login form titled "Login Tráfico Saferbo". At the top, there is a red error message box that reads "Error: el usuario o contraseña son incorrectos". Below the error message, there are two input fields: "Usuario:" with the placeholder text "Ingresa tu usuario" and "Contraseña:" with the placeholder text "Ingresa tu contraseña". A blue "Entrar" button is located at the bottom of the form.

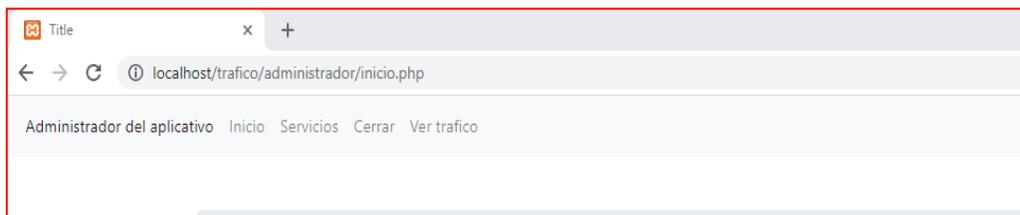


The screenshot shows the same login form as the previous one, but with the "Usuario:" field filled with "Saferbo" and the "Contraseña:" field filled with ".....". The blue "Entrar" button is visible below the password field.

usuario: Saferbo y **contraseña:** sistema, para dar paso

al ingreso, en caso contrario se restringe:

El **administrador** tiene el acceso al crud, donde puede hacer control de la información ingresada por el usuario, con el fin de poder hacer seguimiento del desarrollo web:



Interfaz **administrador**, donde se tiene el ingreso a las opciones inicio – servicios – cerrar y ver tráfico:



El **usuario**, una vez ingrese puede hacer uso de la información y diligenciar los registros de requerimiento:

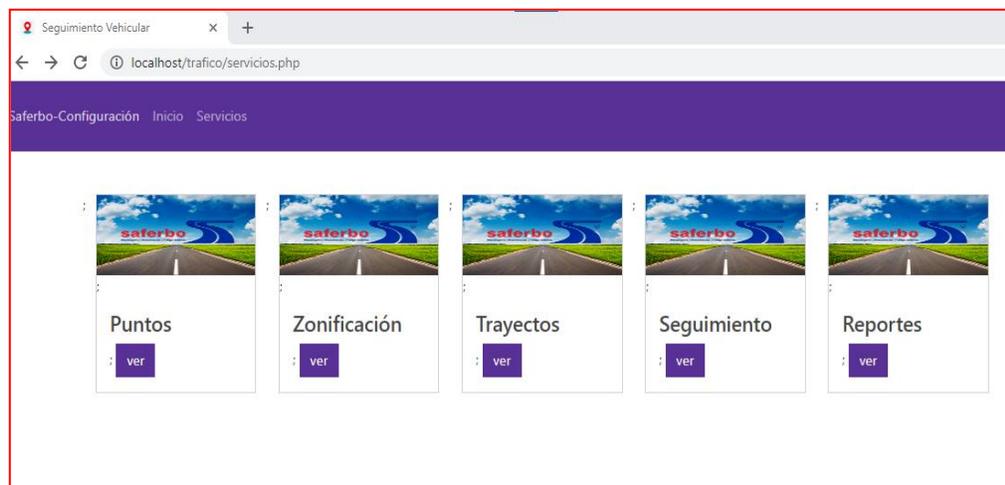


Tabla 3*Descripción del caso de USO.*

| CASOS DE USO | REGISTRAR CLIENTE |
|--|---|
| DESCRIPCIÓN | El comportamiento del sistema, retractará la descripción del paso a paso del caso de uso cuando el usuario ingrese los datos, esto con el fin de que el administrador, pueda realizar la actualización en la base de datos, y de esta manera se pueda hacer el uso del software. |
| PRECONDICIÓN | El usuario inicial, aún no se encuentra registrado en el sistema de la compañía. |
| SECUENCIA NORMAL POST CONDICIÓN | PASO ACCIÓN El coordinador del área de tráfico o de sistemas, tendrá la misión de validar si dicho 1 usuario está ya registrado. Se le pide la información como usuario y 2 contraseña. Se ingresa toda la información a la base de 3 datos Se realiza el registro para acceder al software y 4 hacer unos de los diferente nodos o servicios. |
| EXCEPCIONES | PASO ACCIÓN El cliente ha sido registrado de manera correcta. Si el cliente ya ha sido registrado no necesitará 1 hacer de nuevo el trámite. Si el cliente ya no hace parte de la base de datos de la compañía, se precederá con el 2 bloqueo para hacer uso de la información. |

Fuente: Autoría propia.

Nota. Se genera en la tabla la descripción del desarrollo del caso de uso, donde se denota la descripción, la precondición, la secuencia, la postcondición y finalmente las excepciones contenidas para dicho caso.

Tabla 4.*Especificación de escenarios.*

| | |
|-----------------------------------|--|
| Nombre de los Actores | Administrador, Usuario |
| Nombre de los Casos de Uso | Registrar los usuarios, actualizar el software, actualizar los usuarios en la base de datos, generar el servicio, ingresar los datos, consultar los módulos de servicio, generar el seguimiento vehicular, ingresar información final. |
| Nombre del Sistema | Diagrama de casos seguimiento vehicular. |
| Relación entre los Actores | Servicio |
| Nombre de los Actores | Administrador, Usuario |
| Nombre de los Casos de Uso | Registrar los usuarios, actualizar el software, actualizar los usuarios en la base de datos, generar el servicio, ingresar los datos, consultar los módulos de servicio, generar el seguimiento vehicular, ingresar información final. |
| Nombre del Sistema | Diagrama de casos seguimiento vehicular. |
| Relación entre los Actores | Servicio |

Fuente: Autoría propia.

Nota. En esta tabla, se muestra la especificación del caso de uso, donde se describe el modo en que el actor interactúa con el sistema, dando así información de las funciones realizadas por el actor, que produce y que cambios se tiene en el entorno, además que información del sistema requiere el actor.

Tabla 5.*Identificación de clases y atributos.*

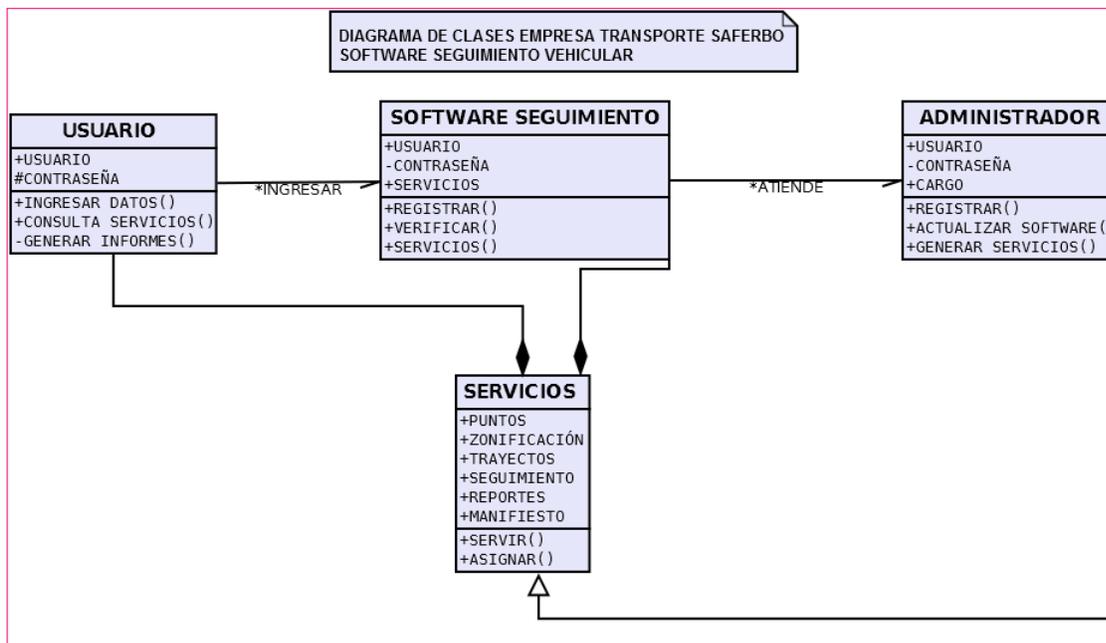
| | |
|--|---|
| NOMBRE DE LAS CLASES PRESENTES EN EL DIAGRAMA | USUARIO INICIAL – SOFTWARE SEGUIMIENTO VEHICULAR – ADMINISTRADOR - SERVICIOS |
| NOMBRE DE LOS ATRIBUTOS DE LA CLASE USUARIO | +usuario -contraseña |
| MÉTODOS DE LA CLASE SERVICIOS | +servir () +asignar() |
| NOMBRE DEL TIPO DE RELACIÓN ENTRE EL USUARIO Y SERVICIOS | Composición |
| NOMBRE DEL TIPO DE RELACIÓN ENTRE SOFTWARE Y SERVICIOS | Composición |
| NOMBRE DEL TIPO DE ADMINISTRADOR Y SERVICIOS | Generalización |
| MODIFICADOR DE ACCESO DEL ATRIBUTO “CONTRASEÑA” EN LA CLASE USUARIO | Protegido |
| MODIFICADOR DE ACCESO DEL ATRIBUTO “CONTRASEÑA” EN LA CLASE ADMINISTRADOR | Privado |

Fuente: Autoría propia.

Nota. Se visualiza en esta tabla, la información identificada para el desarrollo web de seguimiento vehicular, donde se tiene el nombre de la clase connotada por los atributos reflejando las características y los métodos reflejando sus operaciones.

FIGURA 10.

Diagrama de Clases.



Fuente: Autoría propia.

Nota. En este diagrama de clases se tiene representado el desarrollo web de seguimiento vehicular, donde tenemos una multiplicidad (*ingresar) relacionada entre la clase usuario y software seguimiento, al igual que una multiplicidad (*atiende) entre software seguimiento y administrador, dentro de este diagrama también se puede ver las siguientes relaciones, de composición entre usuario y servicios, y una composición entre software seguimiento y servicios, al igual una relación de herencia entre administrador y servicios.

Modelo Relacional Base de Datos - Modelo Entidad Relación

Modelado de datos

Se tiene la identificación de identidades

Usuario: Nombre del usuario

Contraseña

Servicios: Puntos de control

Zonificación

Trayectos

Seguimiento

Reportes

Configuración/Saferbo: Administración

Software: Fácil acceso

Búsqueda ágil

Respuesta oportuna

Recordatorio

-Varios usuarios pueden acceder a la herramienta tecnológica, ya que se habilita al administrador la opción de creación ilimitada de usuarios.

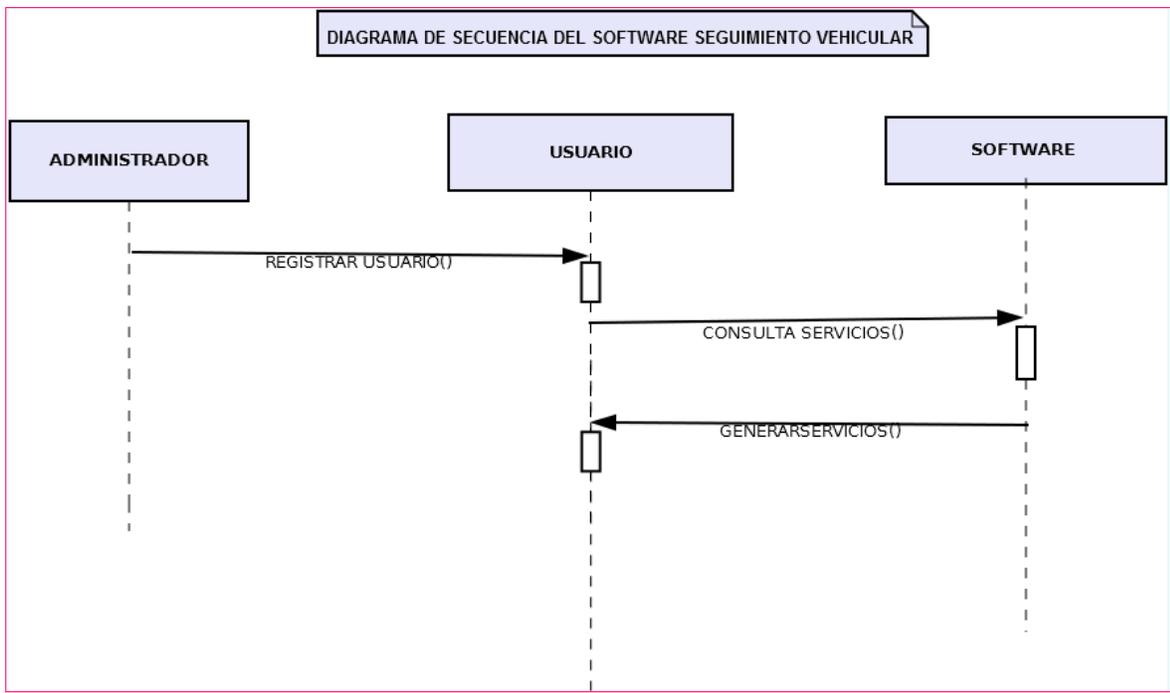
-Transporte Saferbo S.A específicamente el Área de Tráfico, tiene un software y un solo software tiene dicha área.

-Varios usuarios pueden acceder al software, y un solo software puede ser usado por varios usuarios.

-El usuario puede acceder a varios servicios del software y varios servicios pueden ser usados por un usuario.

FIGURA 11.

Diagrama de secuencia.

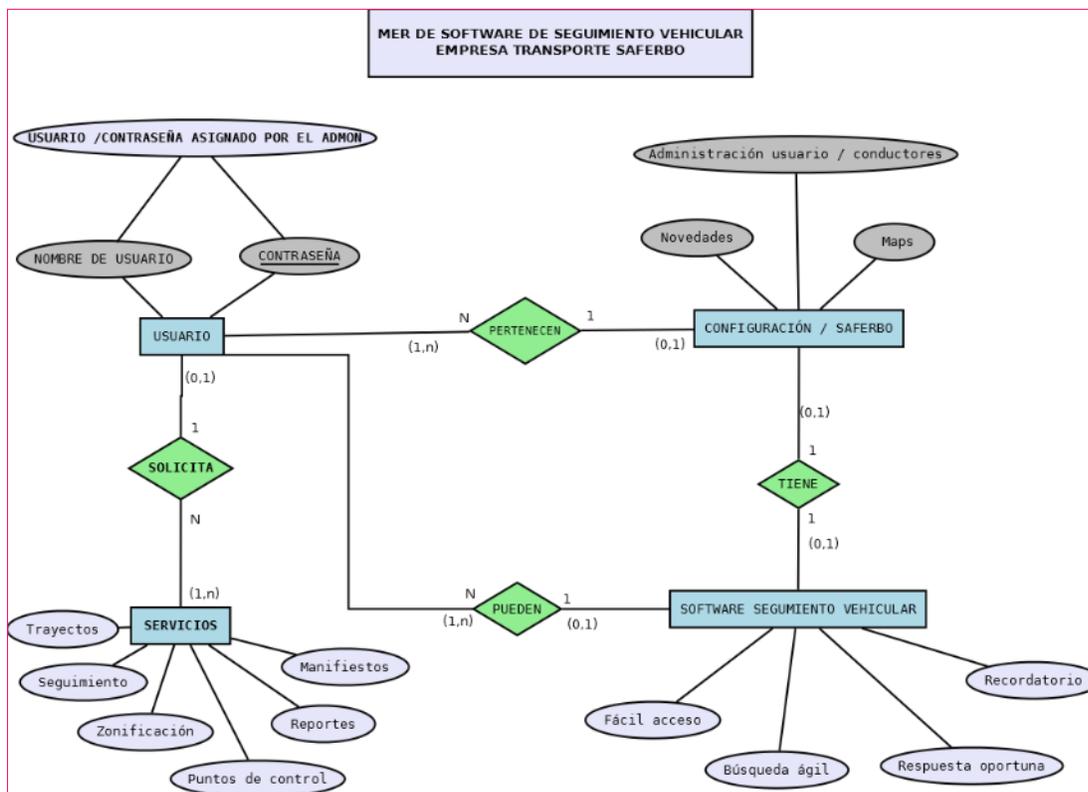


Fuente: Autoría propia.

Nota. Se observa en este diagrama de secuencia, la comunicación que tienen los objetos entre sí al transcurrir el tiempo, con un mensaje sincrónico, donde cada objeto está a la espera de respuesta para continuar con el proceso.

FIGURA 12.

Mer. (modelo entidad relación).



Fuente: Autoría propia.

Nota. Se puede visualizar este diagrama MER, que:

- Varios usuarios pueden acceder a la herramienta tecnológica, pero la herramienta tecnológica puede pertenecer a varios usuarios.
- La compañía Transporte Saferbo S.A específicamente el Área de Tráfico, tiene un software y un solo software tiene dicha área.
- Varios usuarios pueden acceder al software, y un solo software puede ser usado por varios usuarios.
- El usuario puede acceder a varios servicios del software y varios servicios pueden ser usados por un usuario.

Interfaz Gráfica

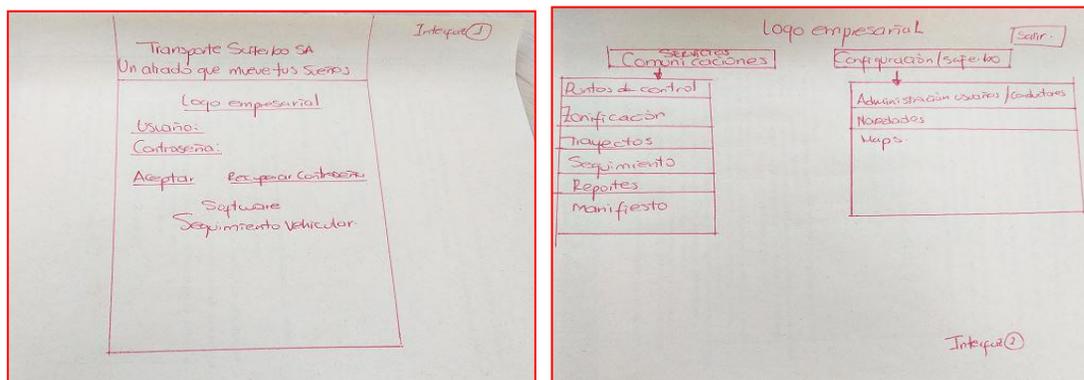
Interfaces de usuario

- A través de la pantalla inicial se generará el primer contacto con el software, donde se otorgará el ingreso mediante la relación del usuario y contraseña.
- Continuando con las interfaces gráficas el usuario, podrá acceder a los diferentes servicios que el software ofrece.

Para la relación del primer diseño de la interfaz, se utiliza la herramienta web BALSAMIQ MOCKUPS, es así que, a través de dicha herramienta, se puede visualizar una primera maqueta de la interfaz, buscando en el desarrollo de ésta, poder alcanzar que el software sea atractivo, fácil de manejar, y se pueda personalizar de acuerdo a lo que el usuario necesite.

Fotografía 2.

Diseño Manual (dibujo).



Fuente: Autoría propia.

Nota. En este registro fotográfico se evidencia un primer bosquejo de manera manual, de cómo podría ser la interfaz del diseño web del proyecto aplicado de seguimiento vehicular, lo que permitirá más adelante en el momento de la ejecución de la programación realizar los debidos ajustes necesarios para el resultado final.

Figura 13.

Diseño con la herramienta BALSAMIQ.



Fuente: Autoría propia.

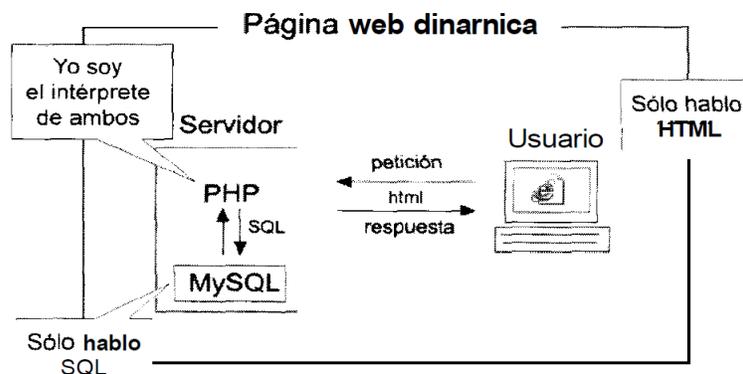
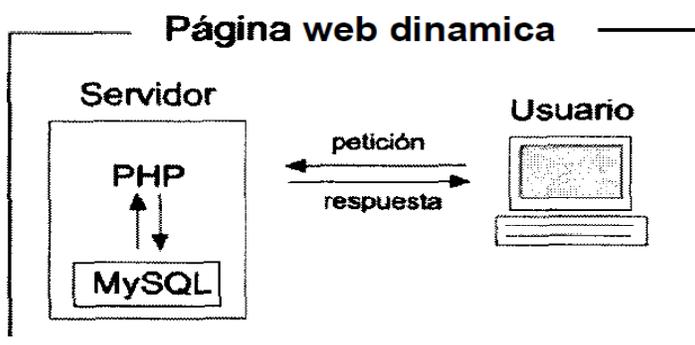
Nota. Teniendo el registro fotográfico anterior, se pasa a diseñarlo en la herramienta Balsamiq, donde queda generada una primera maqueta básica de la interfaz, de manera que al realizar la parte de programación se pueda alcanzar como resultado final un software que pueda ser fácil de acceder, atractivo y que se pueda personalizar de acuerdo a las necesidades del usuario.

Desarrollo Aplicación PHP

Se aplica diseño de una web dinámica, donde según el autor (Gallego, 2003 p.18) indica cuales son las características de dicho diseño:

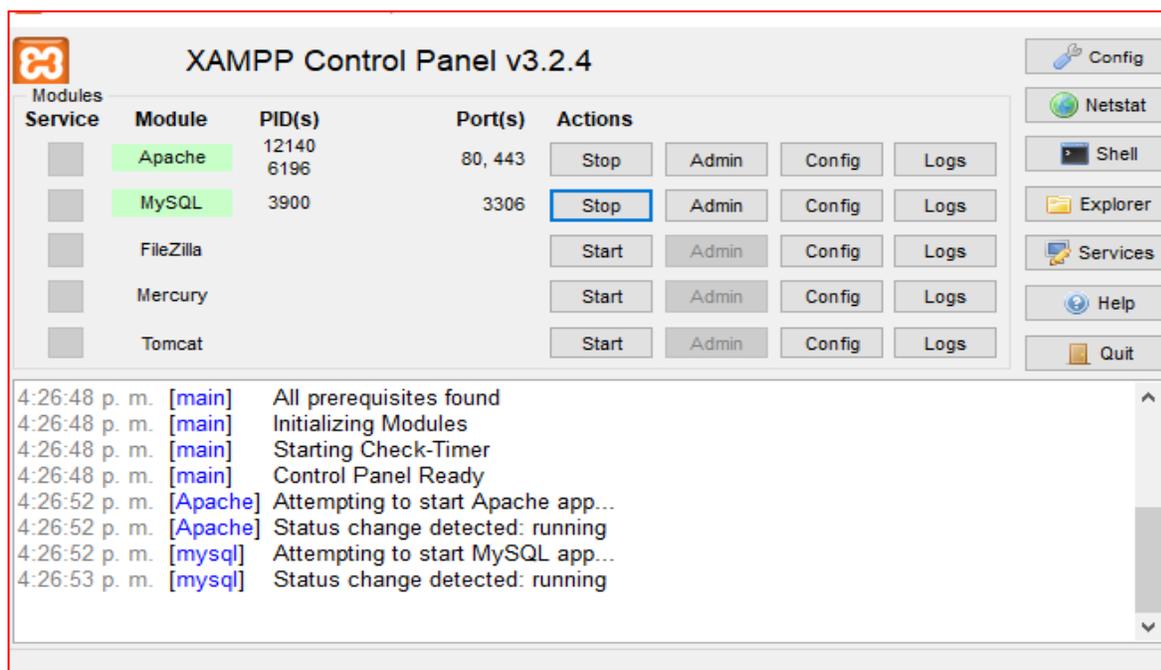
- Gran número de posibilidades en su diseño y desarrollo.
- El visitante puede alterar el diseño, contenidos o presentación de la página a su gusto.
- En su realización se utilizan diversos lenguajes y técnicas de programación.
- El proceso de actualización es sumamente sencillo, sin necesidad de entrar en el servidor.
- Permite un gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, etc.
- Pueden realizarse íntegramente con software de libre distribución.
- Existe una amplia comunidad de programadores que brinda apoyo desinteresado
- Cuenta con un gran número de soluciones prediseñadas de libre disposición.

Además, indica el autor: Pagina Web Dinámica: una página que interactúa con el usuario, recogiendo la información que realmente busca y necesita.

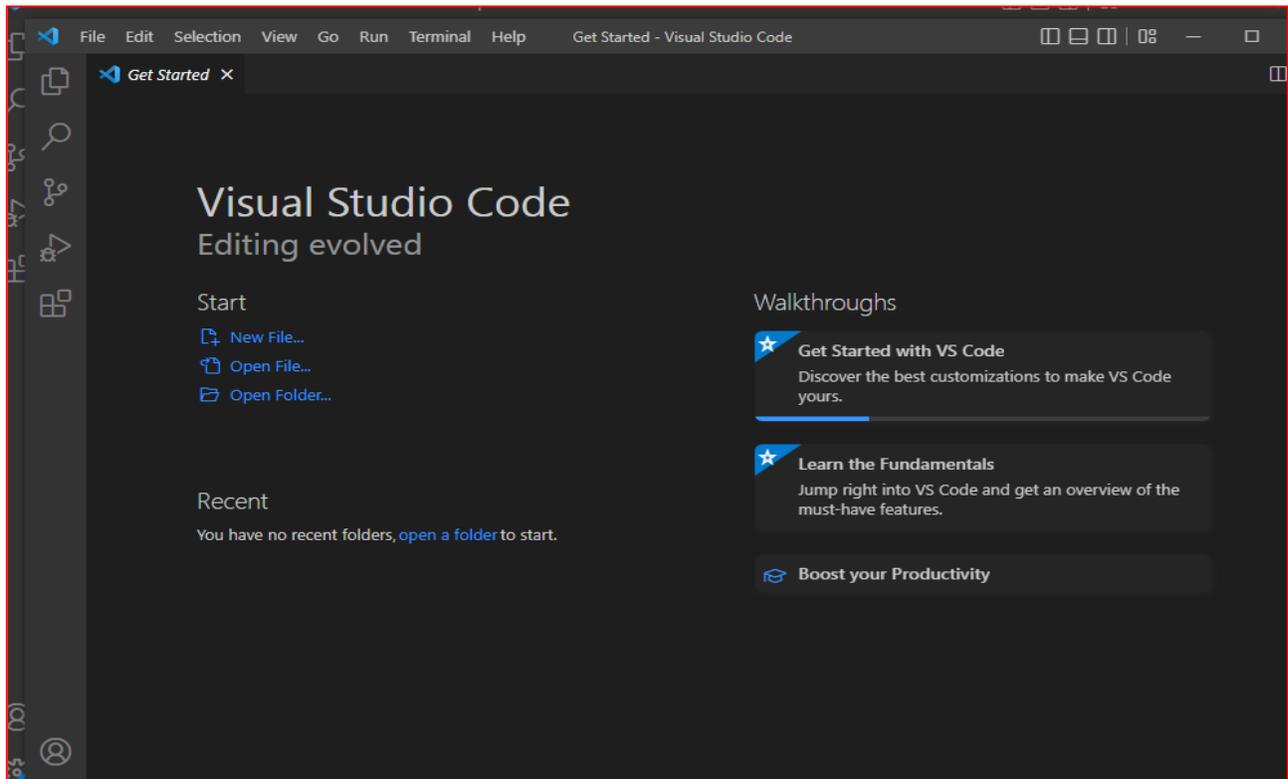


Para el desarrollo web de seguimiento vehicular, se tiene el descargue inicial de las siguientes herramientas:

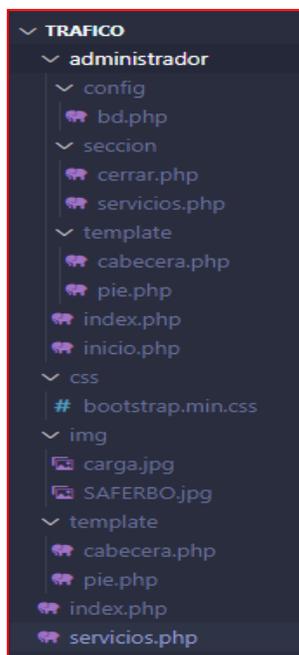
Xampp – (Apache + manejo de MySQL), es de aclarar que cuando se esté realizando el proyecto tanto el apache como MySQL deben estar encendidos:



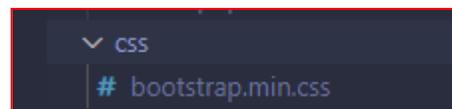
Editor de texto (Visual Studio Code)



A continuación, se presenta el primer esquema de lo que se lleva del desarrollo de programación, con el fin de mostrar lo que será el proyecto de seguimiento vehicular, es de aclarar que está sujeto a posibles modificaciones:



- **Estructura de las carpetas, donde además se integra el bootstrap:**

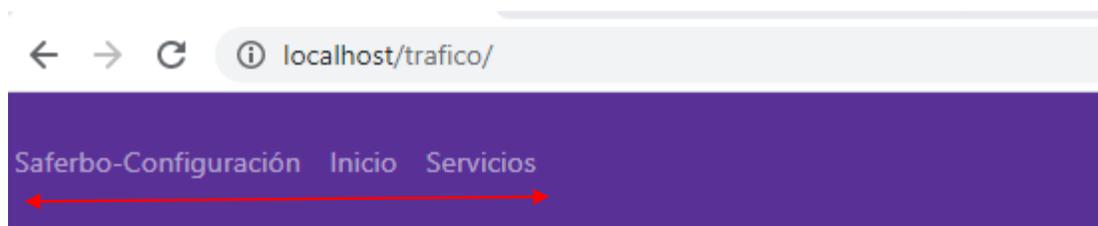


- **Estructura del sitio Web:**

Se modifica el logo de xampp, por un icon representativo del proyecto para identificar el seguimiento vehicular:



Al colocar localhost/trafico/, se presenta las que serán las secciones del sitio web:

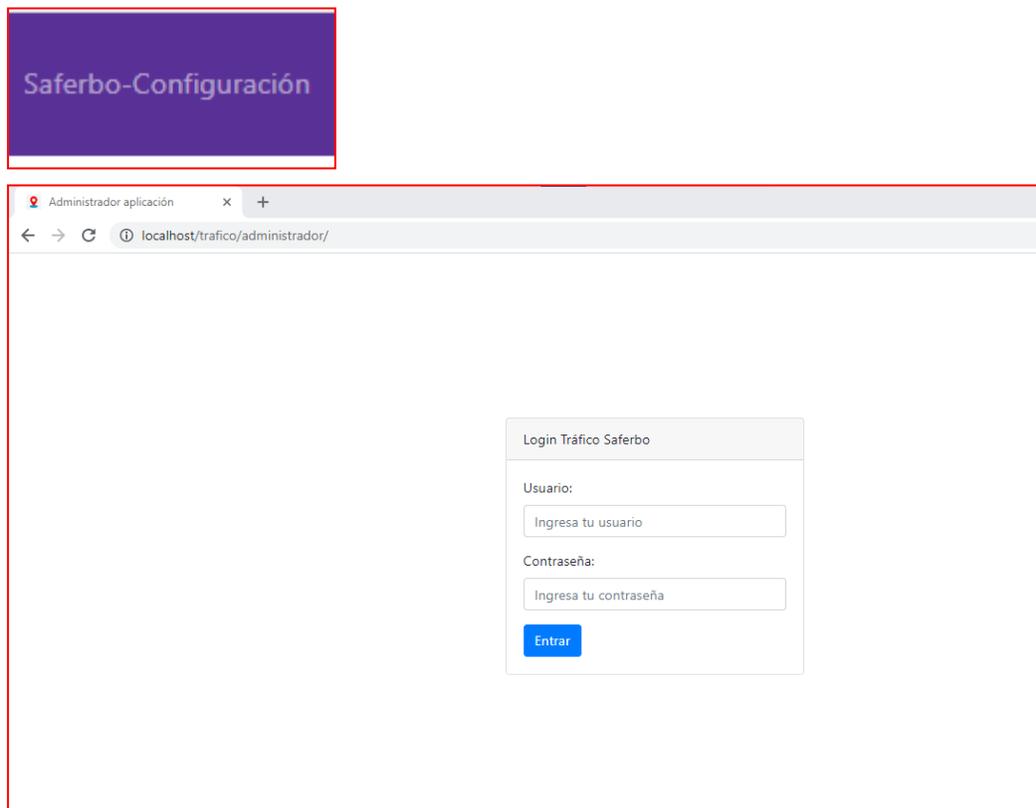


Continuando, al dar clic en **inicio**, se tiene el pantallazo de entrada, para las opciones se puede dar clic en ver servicios o **servicios**:

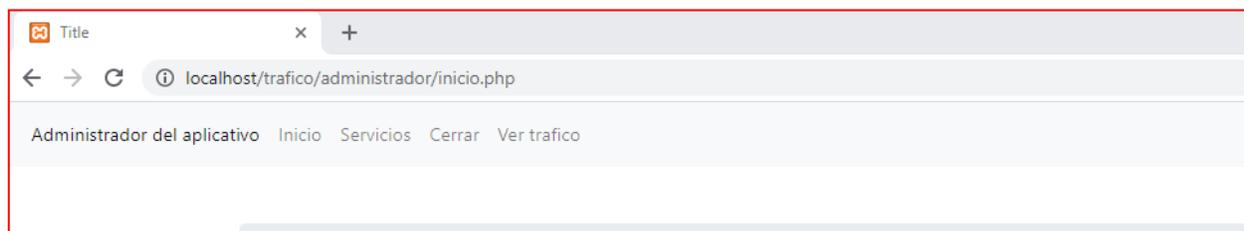


- **Estructura del administrador:**

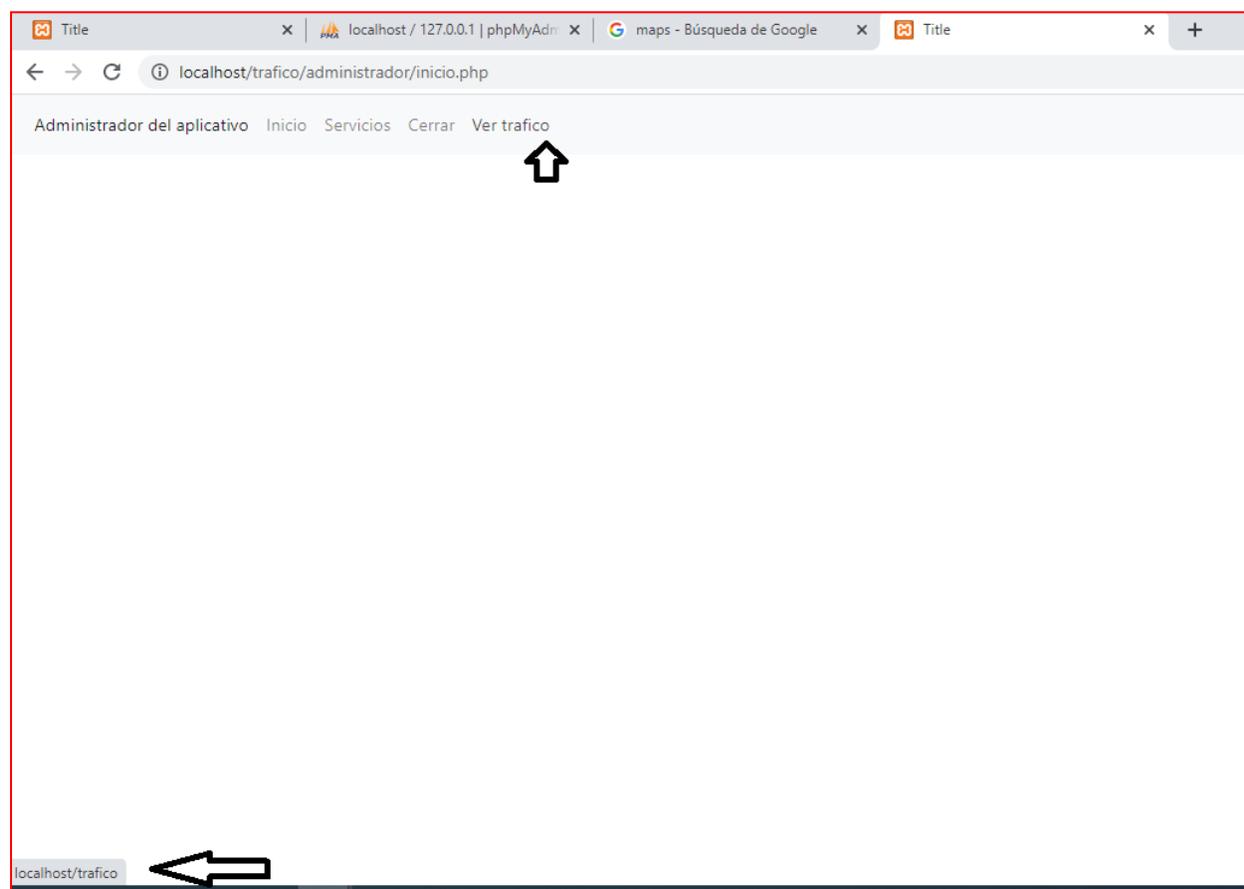
Para el ingreso a la sección de administrador, se coloca localhost/trafico/administrador, o en el pantallazo de inicio en la opción de saferbo-configuración lleva directamente a lo que es el login:



Posterior a esto, al dar la opción **entrar** del login, se ingresa la cabecera del administrador donde se tienen las secciones:



Continuando, al ingresar a la opción **ver trafico**, nos lleva al inicio del sitio web, es por ello que se puede identificar que al colocar el cursor sobre esta sección, se identifica la dirección:



Cuando se da clic en **servicios**, lleva directamente al crud, donde se tiene la interfaz del formulario:

Información de servicios

ID:

Nombre:

Tipo:

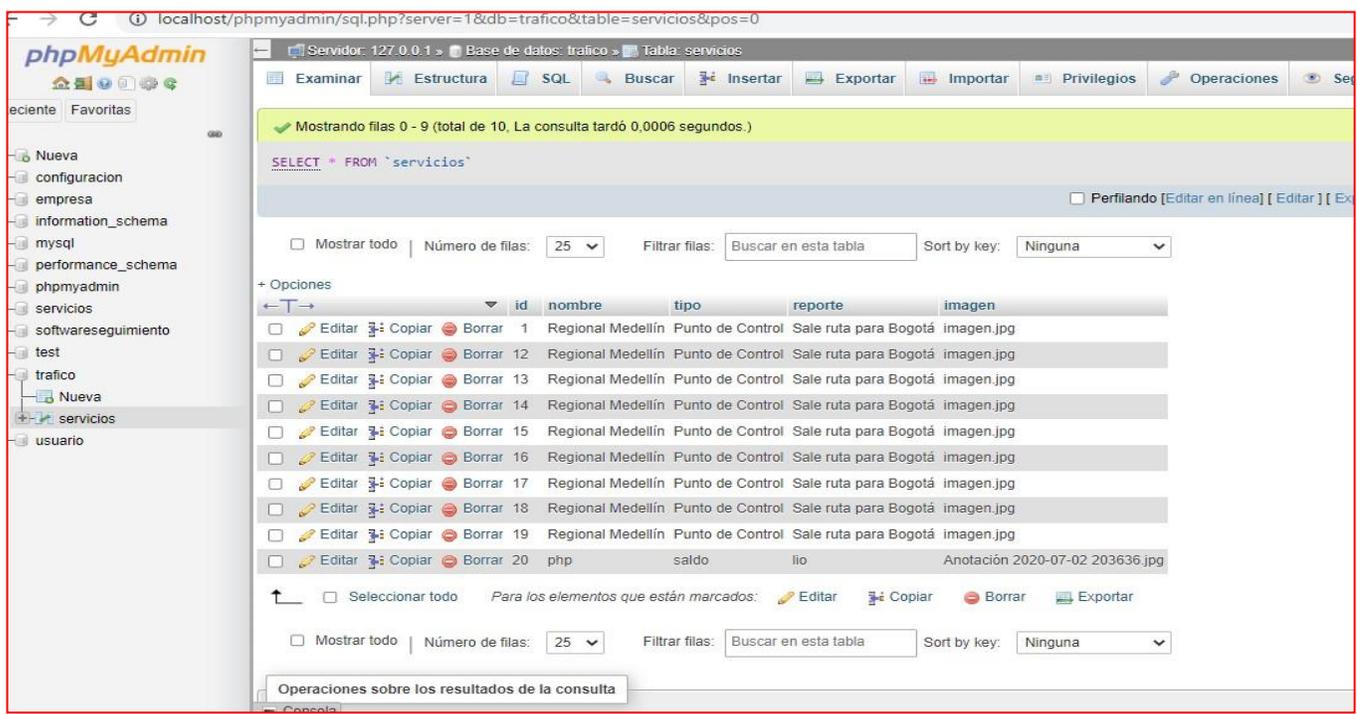
Reporte:

Imagen:
 Sin archivos seleccionados

Al igual que la interfaz de la tabla:

| ID | Nombre | Tipo | Reporte | Imagen | Acciones |
|----|-------------|------|---------|---|---|
| 27 | prueba 3 | | |  | <input type="button" value="Seleccionar"/> <input type="button" value="Borrar"/> |
| 33 | prueba 3 | | |  | <input type="button" value="Seleccionar"/> <input type="button" value="Borrar"/> |

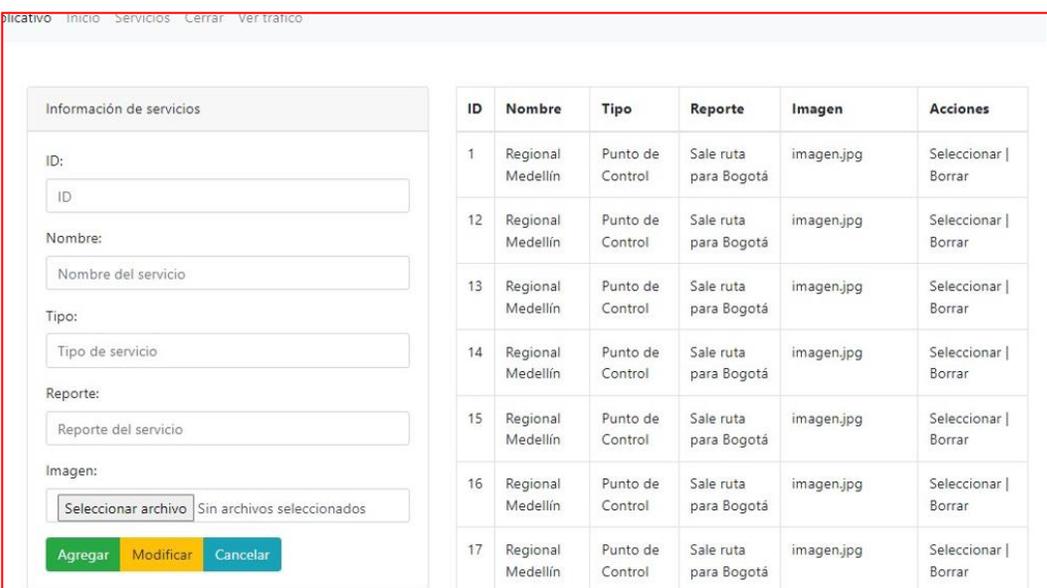
Se muestra la conexión con MySQL:



A continuación se registran las evidencias de las pruebas ejecutadas, en el momento del desarrollo:

- **Prueba 1**

Visualización información en la tabla:



- **Prueba 2**

Funcionamiento botón borrar

Inicio | Inicio | Servicios | Cerrar | Ver rango

Información de servicios

ID:

Nombre:

Tipo:

Reporte:

Imagen:
 Sin archivos seleccionados

| ID | Nombre | Tipo | Reporte | Imagen | Acciones |
|----|-------------------|------------------|-----------------------|------------|---|
| 1 | Regional Medellín | Punto de Control | Sale ruta para Bogotá | imagen.jpg | Seleccionar Borrar 1 <input type="button" value="Borrar"/> |
| 12 | Regional Medellín | Punto de Control | Sale ruta para Bogotá | imagen.jpg | Seleccionar Borrar 12 <input type="button" value="Borrar"/> |
| 13 | Regional Medellín | Punto de Control | Sale ruta para Bogotá | imagen.jpg | Seleccionar Borrar 13 <input type="button" value="Borrar"/> |
| 14 | Regional Medellín | Punto de Control | Sale ruta para Bogotá | imagen.jpg | Seleccionar Borrar 14 <input type="button" value="Borrar"/> |

- Prueba 3

Funcionamiento botón seleccionar

Inicio Servicios Cerrar Ver trafico

Información de servicios

ID:

Nombre:

Tipo:

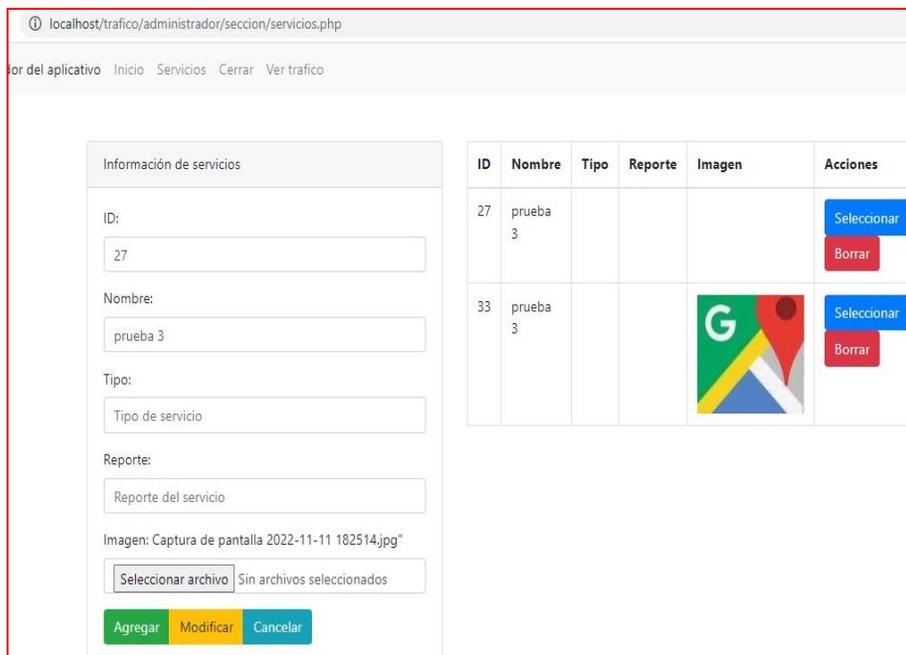
Reporte:

Imagen:
 Sin archivos seleccionados

| ID | Nombre | Tipo | Reporte | Imagen | Acciones |
|----|-------------------|------------------|-----------------------|------------|---|
| 1 | Regional Medellín | Punto de Control | Sale ruta para Bogotá | imagen.jpg | Seleccionar Borrar <input type="button" value="Seleccionar"/> <input type="button" value="Borrar"/> |
| 12 | Regional Medellín | Punto de Control | Sale ruta para Bogotá | imagen.jpg | Seleccionar Borrar <input type="button" value="Seleccionar"/> <input type="button" value="Borrar"/> |
| 13 | Regional Medellín | Punto de Control | Sale ruta para Bogotá | imagen.jpg | Seleccionar Borrar <input type="button" value="Seleccionar"/> <input type="button" value="Borrar"/> |
| 14 | Regional Medellín | Punto de Control | Sale ruta para Bogotá | imagen.jpg | Seleccionar Borrar <input type="button" value="Seleccionar"/> <input type="button" value="Borrar"/> |

- **Prueba 4**

Muestra de imagen del archivo guardado



The screenshot shows a web application interface with a browser address bar at the top displaying "localhost/trafico/administrador/seccion/servicios.php". Below the address bar is a navigation menu with "Inicio", "Servicios", "Cerrar", and "Ver trafico".

On the left side, there is a form titled "Información de servicios" with the following fields:

- ID: 27
- Nombre: prueba 3
- Tipo: Tipo de servicio
- Reporte: Reporte del servicio
- Imagen: Captura de pantalla 2022-11-11 182514.jpg*

At the bottom of the form are three buttons: "Agregar" (green), "Modificar" (yellow), and "Cancelar" (blue). Below the form is a table with the following data:

| ID | Nombre | Tipo | Reporte | Imagen | Acciones |
|----|----------|------|---------|--|---|
| 27 | prueba 3 | | | | Seleccionar Borrar |
| 33 | prueba 3 | | |  | Seleccionar Borrar |

- **Prueba 5**

Muestra de imagen en el formulario

localhost/tratico/administrador/seccion/servicios.php

Información de servicios

ID:

Nombre:

Tipo:

Reporte:

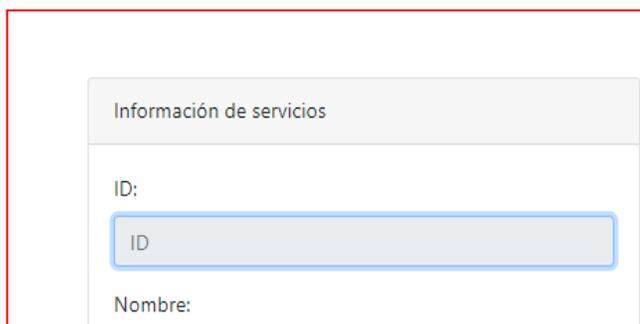
Imagen:

 Sin archivos seleccionados

| ID | Nombre |
|----|---------|
| 27 | pr 3 |
| 33 | pr 3 |

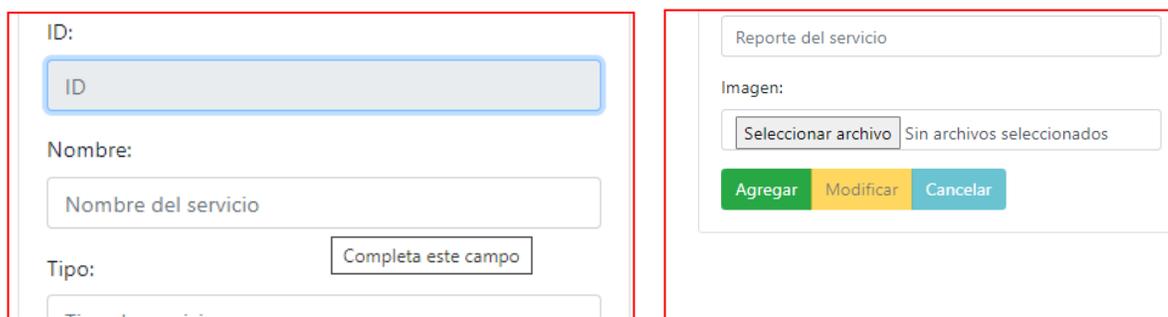
- **Activación y desactivación de botones**

Se procede a la desactivación del ID, esto con el fin de que el usuario no pueda modificar este punto, y el administrador tenga el control para los informes, el imagen se observa que esta desactivado:



The image shows a form titled "Información de servicios". It contains three input fields: "ID" (highlighted with a blue border), "Nombre:" (with the placeholder text "Nombre del servicio"), and "Tipo:". A small button labeled "Completa este campo" is positioned to the right of the "Tipo:" field.

Además, se da la instrucción para que el usuario diligencie la información pedida por el sistema, al igual que se desactiva los botones de modificar y cancelar, es decir cuando agrego información estos dos botones no tienen función, pero cuando tengo la información agregada y necesito modificar o cancelar esto se activan, esto es para que el administrador tenga mayor control del sitio, y el usuario no vaya a manipular la información de manera errada:



The image contains two side-by-side screenshots of the service form. The left screenshot shows the form with the "ID" field highlighted and the "Agregar", "Modificar", and "Cancelar" buttons disabled (grayed out). The right screenshot shows the form with the "Reporte del servicio" field filled, the "Imagen:" field with a "Seleccionar archivo" button and the text "Sin archivos seleccionados", and the "Agregar", "Modificar", and "Cancelar" buttons active (colored green, yellow, and blue respectively).

Se crea el usuario y contraseña, de no ingresarlos de manera correcta el sistema presentará error, pero al ingresar el usuario: Saferbo y contraseña: sistema me lleva directamente a la información:

Two screenshots of a login form titled "Login Tráfico Saferbo".

The left screenshot shows an error message: "Error: el usuario o contraseña son incorrectos". Below the message are two input fields: "Usuario:" with the placeholder "Ingresa tu usuario" and "Contraseña:" with the placeholder "Ingresa tu contraseña". A blue "Entrar" button is at the bottom.

The right screenshot shows the same form with "Saferbo" entered in the "Usuario:" field and "*****" in the "Contraseña:" field. The "Entrar" button is visible below the password field.

Dentro de la cabecera del administrador se tiene la opción cerrar, la cual una vez habilitada, llevará directamente al login:

A screenshot showing the administrator header and a login form.

The header is a horizontal bar with the following items: "Administrador del aplicativo", "Inicio", "Servicios", "Cerrar", and "Ver trafico".

To the right of the header is a login form with the following elements:

- Label: "Usuario:"
- Input field: "Ingresa tu usuario"
- Label: "Contraseña:"
- Input field: "Ingresa tu contraseña"
- Button: "Entrar"

Interfaz del administrador, donde se tiene el funcionamiento de las opciones inicio, servicios, cerrar y ver tráfico, al dar la opción administrar servicios lleva al crud alojado en la opción servicios:



- **Integración del DataTable**

Se genera la integración del datatable, al proyecto con el fin de poder tener mayor control de la información ingresada:

10 ▾ entries per page Search...

5 ▾ entries per page Search...

| ID | Nombre | Tipo | Reporte | Imagen | Acciones |
|----|--------------|-----------------|---|--------------------------|---|
| 49 | Puntos | Control | Reporte de ciudad y reporte de ruta | <input type="checkbox"/> | Seleccionar Borrar |
| 50 | Zonificación | Sucursales | Zona de salida y llegada | <input type="checkbox"/> | Seleccionar Borrar |
| 51 | Trayectos | Días de entrega | Distancia recorrida de la salida a la llegada | <input type="checkbox"/> | Seleccionar Borrar |
| 52 | Seguimiento | Conductores | Validación con el conductor | <input type="checkbox"/> | Seleccionar Borrar |
| 53 | Reportes | Placa vehiculo | Quien reporta, información del conductor | <input type="checkbox"/> | Seleccionar Borrar |

Showing 1 to 5 of 5 entries

Control y Seguridad - Manuales del Sistema

Con el desarrollo de este software, se busca que sea agradable, comprensible y de fácil acceso, es así que se tiene la siguiente estructura del control del mismo:

- Administrador:** Área de Tráfico y Área de Sistemas, los cuales podrán regular y actualizar el software.
- Usuario inicial:** Puede acceder a verificar el servicio generado a través de este software.
- Usuario Registrado:** Todos los que están asociados al software.

Políticas de seguridad

Se efectúan de acuerdo al análisis de riesgo, puesto que corresponden a las vulnerabilidades relacionadas al software de seguimiento vehicular. Esta política, es aplicable al equipo de trabajo de la compañía Transporte Saferbo S.A, particularmente al Área de Tráfico o aquellas que puedan ser eventuales.

- ✓ Control de acceso: Se pedirá el registrarse o el administrador asignará un usuario para el respectivo ingreso.
- ✓ Reserva de la información.
- ✓ Seguridad de la información.
- ✓ Controles de cambio: confirmación de la eliminación de usuarios que ya no hacen parte de la compañía y base de datos.
- ✓ Privacidad.
- ✓ Dar información necesaria a los usuarios acerca del uso adecuado del software.

- ✓ Garantizar la calidad.
- ✓ Realización de auditorías, con el fin de garantizar la confiabilidad.

Políticas de seguridad física

- ✓ **Espacio físico:** El Área de Tráfico está restringida para su ingreso, por lo que los usuarios deben identificarse para su ingreso a través de una contraseña. Evidencia fotográfica.

Registro fotográfico 3.

Entrada Área de Tráfico.



Fuente: autorización expresa del Área de sistemas para la toma del registro.

Nota. Entrada restringida al Área de Tráfico, solicita contraseña para ingreso y salida.

- ✓ La zona donde se tiene los equipos, debe estar libre de instalaciones eléctricas en mal estado.
- ✓ El área cuenta con aire acondicionado.
- ✓ Se genera control de humedad, ya que la bodega se encuentra en el municipio de Caldas, donde se tiene altos índices de humedad.

Registro fotográfico 4.

Aire Acondicionado.



Fuente: autorización expresa del Área de Sistemas para la toma del registro.

Nota. Toma del aire acondicionado Área de Tráfico, cumpliendo con la política de seguridad y espacio.

Políticas de seguridad lógica

- ✓ No alterar la información, que está alojada en los equipos sin el consentimiento del Sr. Pedro Bustamante Coordinador Nacional de Tráfico o del Analista de Sistemas.
- ✓ Las cuentas de ingreso al software y los recursos de cómputo son propiedad de la empresa Transporte Saferbo S.A, para las actividades propias del área.
- ✓ Las cuentas de acceso y recursos son personales e intransferibles.
- ✓ Los servidores funcionan las 24 horas al día los 365 días del año
- ✓ Mantenimiento preventivo y correctivo mínimo dos veces al año

Para este último punto se genera reunión con Técnico de Sistemas el Sr. Javier Muñoz, donde se le acompaña a realizar el mantenimiento de equipo, se relaciona evidencia fotográfica.

Registro fotográfico 5.

Mantenimiento de equipos.



Fuente: autorización expresa del Área de Sistemas para la toma del registro.

Nota. Se registra evidencia el registro del mantenimiento a los equipos físicos de la compañía, en este caso se tuvo la oportunidad de realizar mantenimiento a un equipo enviado de la ciudad de Barranquilla, donde presentaba lentitud, se le generó el debido análisis a la máquina, y se procedió a realizar el mantenimiento preventivo y correctivo.

Políticas de seguridad perimetral

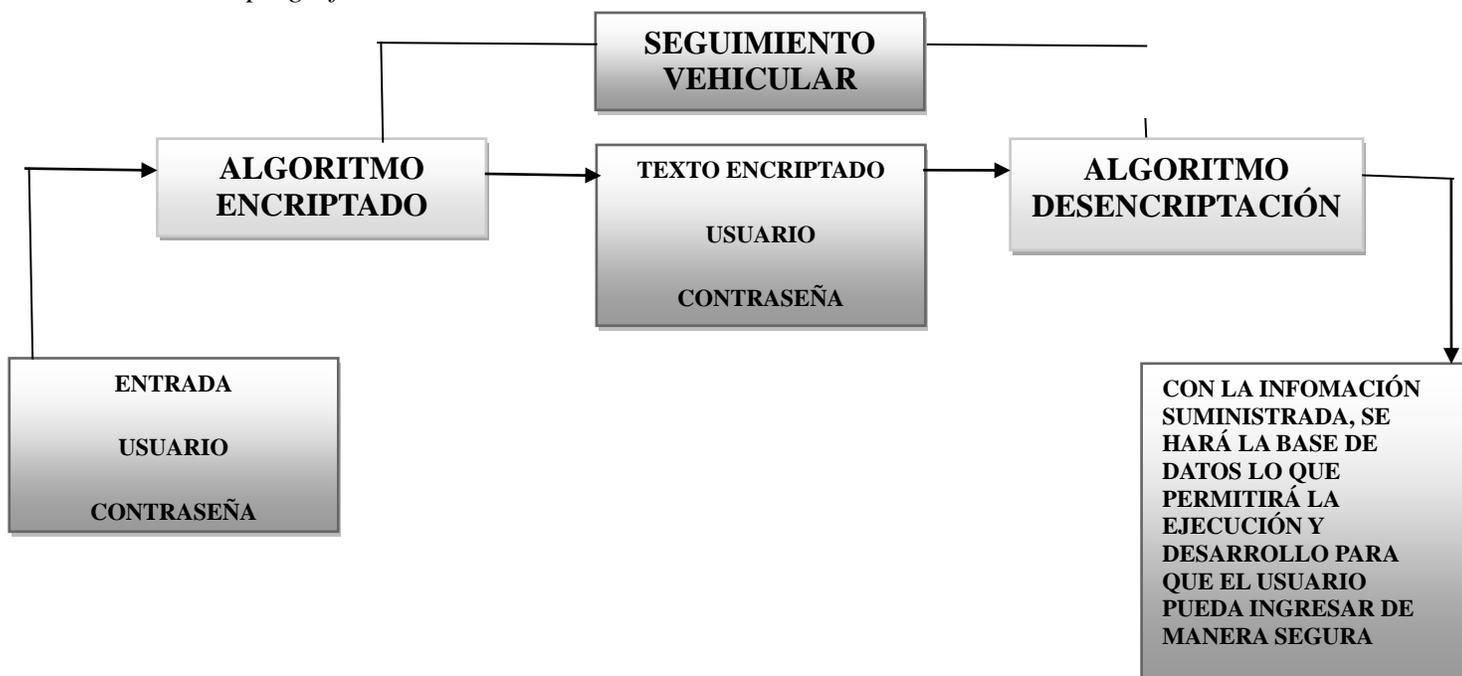
- ✓ Detección de ataques cibernéticos
- ✓ Análisis de comportamiento anormal del sistema

Contingencia informática

- ✓ Ejecutar pruebas de funcionalidad.
- ✓ Auditorías para el funcionamiento correcto del software seguimiento vehicular

FIGURA 14.

Control criptográfico.

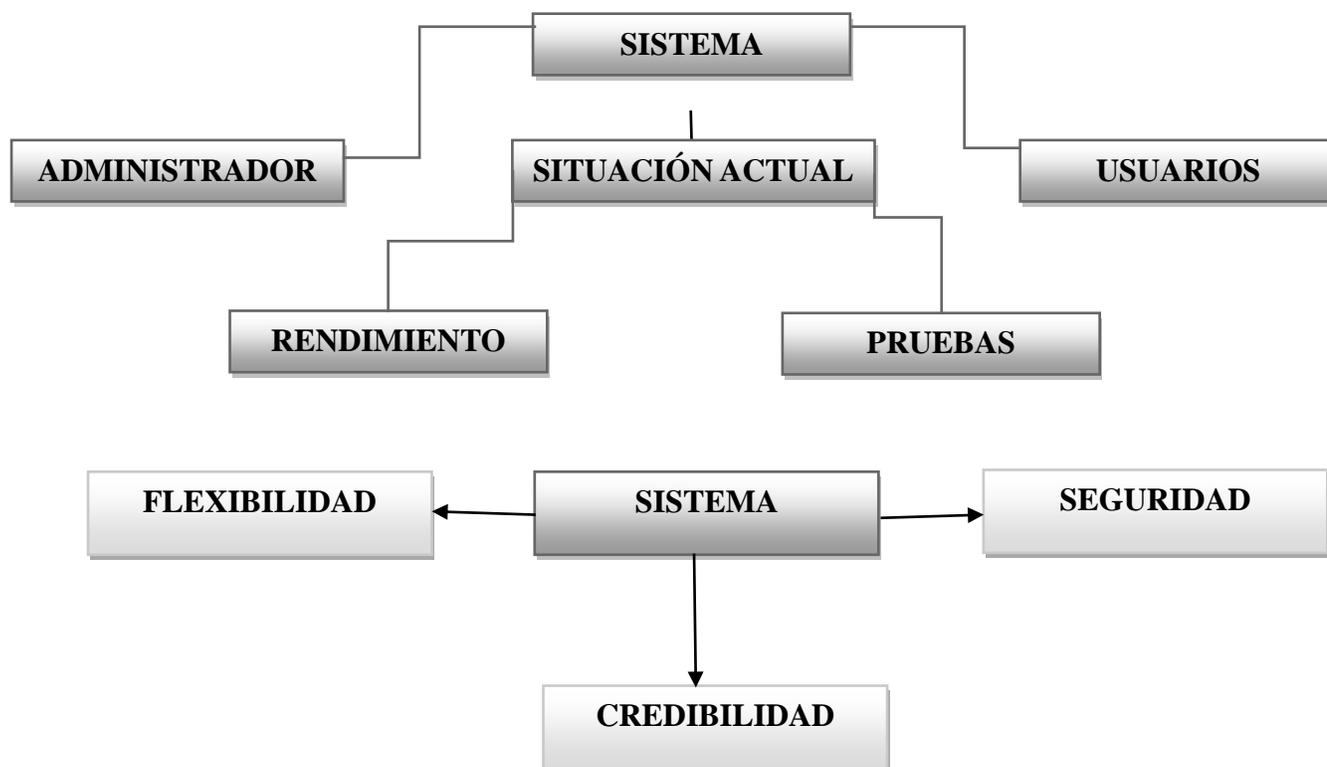


Fuente: Autoría propia.

Nota. Con este diagrama se busca indicar como el desarrollo web de seguimiento vehicular, tendrá la seguridad informática correspondiente a una criptografía asimétrica, ya que inicialmente el administrador suministra un usuario y contraseña, posterior a esto, se tiene una clave privada la cual el usuario cambia, y finalmente, se tiene la información descriptada para generar la base de datos.

Figuras 15 – 16.

Manuales del Sistema.



Fuente: Autoría propia.

Nota. Se presenta en este punto el proceso y detalles de cómo se efectuó el desarrollo de del sistema de información y cómo funcionará, con el fin de generar la satisfacción de las necesidades del usuario inicial, por lo tanto; se compila el manual del usuario desde lo técnico, es así, que se busca agilizar los procesos del Área de Tráfico de la compañía Transporte Saferbo S.A, de manera que puedan acceder de una manera más rápida al software seguimiento vehicular y así poder hacer uso de los servicios de éste, por lo tanto, este software tendrá como factor principal la prestación del seguimiento vehicular.

Requerimientos

Ingreso a la parte principal

| SEGUIMIENTO VEHICULAR TRANSPORTE SAFERBO SA Especificación de Requerimientos | | | | |
|---|---|--|-----------------------------|--|
| Código | Nombre | Fecha | Grado Necesidad | |
| RF01 | Inicio de aplicación | 10/10/2022 | Principal | |
| Descripción | A través de HTTPS el sistema deberá permitir generar el ingreso al software como primer paso | | | |
| Entradas La IP del computador o móvil donde se encuentre | Fuente Red | Salida Pantalla para el registro | Destino Pantallas | Restricciones Ingreso con usuario y contraseña |
| Proceso | Para realizar el ingreso se debe digitar la dirección correspondiente a través del navegador sea Chrome o Firefox | | | |
| Efecto Colateral | Aún no aplica | | | |

Registro de los usuarios

| SEGUIMIENTO VEHICULAR TRANSPORTE SAFERBO SA Especificación de Requerimientos | | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------------|--|
| Código | Nombre | Fecha | Grado Necesidad | |
| RF02 | Obtención del usuario | 10/10/2022 | Principal | |
| Descripción | De acuerdo a la asignación, el sistema generará el permiso para la creación de los usuarios para la utilización de los servicios | | | |
| Entradas Datos principales: usuario contraseña | Fuente Formulario | Salida Acceso al sistema | Destino Base de datos | Restricciones Diligenciar completamente la solicitud requerida |
| Proceso | Con la información suministrada se hará la base de datos, lo que permitirá la ejecución y desarrollo para que el usuario pueda ingresar de manera segura | | | |
| Efecto Colateral | Aún no aplica | | | |

Desarrollo

**SEGUIMIENTO VEHICULAR
TRANSPORTE SAFERBO SA
Especificación de Requerimientos**

| Código | Nombre | Fecha | Grado Necesidad |
|--------------------|---|--------------|------------------------|
| RNF 01 | Servidor Web | 10/10/2022 | Principal |
| Descripción | El sistema se ejecuta baja el servidor web apache, código abierto | | |

Desarrollo

**SEGUIMIENTO VEHICULAR
TRANSPORTE SAFERBO SA
Especificación de Requerimientos**

| Código | Nombre | Fecha | Grado Necesidad |
|--------------------|--|--------------|------------------------|
| RNF 02 | Base de datos | 10/10/2022 | Esencial |
| Descripción | En este ítem, se tiene la posibilidad de realizar la manipulación de la información generada por el usuario por medio de la base de datos. | | |

Navegación

**SEGUIMIENTO VEHICULAR
TRANSPORTE SAFERBO SA
Especificación de Requerimientos**

| Código | Nombre | Fecha | Grado Necesidad |
|--------------------|--|--------------|------------------------|
| RI 02 | Ingreso a la aplicación | 10/10/2022 | Principal |
| Descripción | A través del logo de la empresa Transporte Saferbo SA, se creará un acceso de fácil orientación para el usuario. | | |

El software de seguimiento vehicular, está dentro de la categoría de software de servicios, donde se puede acceder a través de un navegador de internet. Dentro de las restricciones que tiene este software, solo manejará el idioma español, debe ingresar con usuario y contraseña.

Se tiene como sugerencia dentro de la parte del hardware como requisitos mínimos:

Procesador, al menos, Intel(R) Core(TM) i7-4702MQ CPU @ 2.20GHz, 2201 Mhz – memoria RAM mínima de 32 MB ó 8,00 GB - Sistema operativo de 64 bits, procesador x64 - Tarjeta de sonido - Altavoces - Micrófono (opcional, en caso de que se desee transmitir audio) - Webcam (opcional, en caso de que se desee transmitir vídeo)

Configuración e Instalación

De acuerdo a la investigación derivada de la web, se debe tener presente los siguientes puntos para el proceso de la instalación:

- Verificación de la compatibilidad: Se debe comprobar si se cumplen los requisitos para la instalación en cuanto a hardware y software. A veces es necesario desinstalar versiones antiguas del mismo software.
- Verificación de la integridad: Se verifica que el paquete de software es el original, esto se hace para evitar la instalación de programas maliciosos.
- Creación de los directorios requeridos: Para mantener el orden en el directorio cada sistema operativo puede tener un estándar para la instalación de ciertos archivos en ciertos directorios.
- Creación de los usuarios requeridos: Para deslindar responsabilidades y tareas se pueden o deben usar diferentes usuarios para diferentes paquetes de software.
- Concesión de los derechos requeridos: Para ordenar el sistema y limitar daños en caso necesario, se les conceden a los usuarios solo el mínimo necesario de derechos.

Registro de cambios

| | |
|-------------------|---|
| Proyecto | Software de Seguimiento Vehicular |
| Entregable | Configuración e instalación del Sistema de Información |
| Autor | Doris Fernández |
| Proyecto | Software de Seguimiento Vehicular |
| Entregable | Configuración e instalación del Sistema de Información |
| Autor | Doris Fernández |

| Versión | Causa del Cambio | Responsable del Cambio | Fecha del Cambio |
|----------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 01 | Versión inicial | Doris Fernández | 11/10/2022 |

Propuesta del recurso de Hardware para la compañía Transporte Saferbo S.A

HARDWARE REQUISITOS MINIMOS

| | | |
|---------------------------|---------------------|----------------------|
| Procesador | Intel(R) Core(TM)i7 | 4702MQ CPU @ 2.20GHz |
| Memoria RAM | 32MB (mínimo) | 8,00 GB |
| Tipo de disco duro | 502GB | |
| Otros | Tarjeta de sonido | Altavoces |
| Otros | Micrófono | Webcam |

Recursos Software

SOFTWARE REQUISITOS MINIMOS

Sistema Operativo: Microsoft Windows, antivirus, Navegador de Internet preferiblemente Google Chrome, o Firefox, Conexión a Internet de banda ancha, con velocidad de al menos 1 MB.

Instalación

INSTALACIÓN

El producto de Software resultante **Seguimiento Vehicular**, se describe al montaje, de la herramienta final, donde se elaboran las modificaciones correspondientes y se ejecutarán las respectivas pruebas.

Para proceder ingresar a los servicios proceda a hacer lo siguiente:

Ingresa usuario y contraseña. Una vez realizado lo anterior puede acceder a los servicios.

Caso de Prueba

Para la ejecución de las pruebas, se cubre el conjunto de las mismas, realizadas sobre la Incidencia de uso. Es así, que las pruebas realizadas serán efectuadas a los siguientes puntos del software Seguimiento Vehicular:

- Iniciación de la aplicación
- Servicios
- Administración de usuarios

Iniciación de la aplicación

Se genera el ingreso al software seguimiento vehicular, para la validación de su accesibilidad, por lo tanto, se tendrá la evaluación en el momento del uso, donde se podrá verificar cualquier problema que haya surgido al momento del ingreso al software.

Entrada:

- Ingreso del usuario
- Ingreso de la contraseña

Resultado esperado: Almacenamiento de la información

Servicios:

Se ingresa en el software Seguimiento Vehicular, al momento del ingreso, se estará como usuario accediendo a la funcionalidad y verificando servicios del software, es en este punto donde se consulta los errores generados al validar la información ofrecida.

Entrada:

- Ingreso al software
- Interfaz de servicios
- Consulta y exploración

Resultado esperado: Es software muestra la interfaz correspondiente

Administración de usuarios

Se ingresa al software en la configuración como administrador, para de esta manera poder acceder a la funcionalidad total, al igual que a la base de datos generada por los ingresos de los usuarios iniciales, además de generar el cierre de usuarios que no seguirán con los servicios y en la compañía, por lo tanto, se procede a validar el error al generar dichas modificaciones en la base de datos.

Entrada:

- Ingreso de usuario
- Ingreso de contraseña
- Validación de usuarios
- Ingreso de datos

Resultado esperado: Almacenamiento de la información

Plan de Capacitación

Estructura de la capacitación

Se parte de tres puntos importantes la necesidad – proceso – elemento:

Necesidad de saber: Se busca con este punto poder cubrir aquellas necesidades de saber lo que se va a tener que hacer a futuro.

Procesos: Generar el cubrimiento de principio a fin todos los procesos del software seguimiento vehicular, para que puedan ser comprendidos o ejecutados por los usuarios iniciales/finales.

Elementos de aprendizaje: Se edifica los puntos a tratar de acuerdo a los usuarios internos, además que se considerará el conocimiento previo de los usuarios para el manejo de las diversas herramientas.

Metodología

Se aplicará una capacitación teórica/práctica para el manejo de dicho software, donde se aplicará los siguientes puntos:

- **Sensibilización:** Impartir el conocimiento de los objetivos de aprendizaje.
- **Entendimiento:** Buscar el conocimiento de los roles, funciones y proceso en la ejecución de las actividades.
- **Evaluación:** Medir el aprendizaje adquirido en la capacitación.
- **Reforzamiento:** Generar afianzamiento al aprendizaje.
- **Retroalimentación:** Realizar el debido coaching a los usuarios frente a las actividades.
- **Infraestructura:** La locación donde se realizará la capacitación.

Tabla 6.*Cronograma y horario.*

| SESIONES DIA HORARIO | TEMA | TOTAL, HORAS |
|---|--|-------------------------|
| 1 LUNES 2:00 a 5:00 p.m. | Conocimientos de los temas a tratar en la capacitación | 3 HORAS |
| 2 MARTES 2:00 a 5:00 p.m. | Conocimiento de la herramienta | 3 HORAS |
| 3 MIÉRCOLES 2:00 a 5:00 p.m. | Refuerzo del manejo del internet y sus herramientas | 3 HORAS |
| 4 JUEVES 2:00 a 5:00 p.m. | Conocimiento del software, y su navegación | 3 HORAS |
| 5 VIERNES 2:00 a 5:00 p.m. | Gestión de servicios | 3 HORAS |
| 6 LUNES 2:00 a 5:00 p.m. | Validación de usuarios | 3 HORAS |
| 7 MARTES 2:00 a 5:00 p.m. | Operación y ejecución del proceso de solicitud | 3 HORAS |
| 8 MIÉRCOLES 2:00 a 5:00 p.m. | Soporte técnico | 3 HORAS |
| 9 JUEVES 2:00 a 5:00 p.m. | Pruebas e ingreso de usuarios reales | 3 HORAS |
| 10 VIERNES 2:00 a 5:00 p.m. | Retroalimentación del proceso | 3 HORAS |
| TOTAL, HORAS: | | 30 |

Fuente: Autoría propia.

Nota. Para la generación del cronograma y horario se tiene en cuenta el previo contrato con la empresa Transporte Saferbo S.A, donde se determinó que sería un total de treinta (30) horas, distribuidas en diez sesiones de tres horas y, tomando un horario de lunes a viernes de 2:00 p.m. a 5:00 p.m., ya que son horas con un pico de menos impacto en la operación.

Tabla 7.*Recursos.*

Humanos: capacitador, grupos a capacitar área de tráfico**Físicos: sala de conferencias, computador, Video Beam, hojas, lápiz, para la toma de nota del proceso a realizar****Logísticos: conexión al Internet****Evaluaciones de Satisfacción: Cuestionario**

Fuente: Autoría propia.

Nota. Los recursos para esta capacitación son de suma importancia, ya que son el primer punto de apoyo para impartir el conocimiento tanto al usuario inicial como final, por ello en la tabla registra los recursos a implementar.

Prueba SUS

Esta prueba es necesaria, para validar el funcionamiento del desarrollo, y poder seguir identificando las falencias, para el mejoramiento, por eso es importante realizarlo con personas externas y con poco o nulo conocimiento en el tema tecnológico, ya que da una visión a seguir para poder perfeccionar el proyecto.

En la web registran varios medidores de usabilidad, pero existe uno más dinámico el cual es SUS, donde se puede a través de preguntas concretas y directas, por encontrar la escala de medición no referida a porcentaje sino a puntaje, para poder enforzar las diferentes mejoras.

Es así, que a continuación se presenta dicha prueba con este desarrollo:

Formulario de Prueba Validación (Sus)

Se realizan pruebas con 2 personas de lo que se lleva al momento: una de ellas una docente de primaria y otra una adulta mayor que no tiene conocimiento de tecnología:

Califique su nivel de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones: *

| | 1 - Totalmente en desacuerdo | 2 | 3 | 4 | 5 - Totalmente de acuerdo |
|---|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Creo que me gustaría usar este sitio web con frecuencia. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Encontré este sitio web innecesariamente complejo. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> No es complejo |
| Pensé que este sitio web era fácil de usar. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Creo que necesitaría ayuda para poder utilizar este sitio web. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Encontré que las diversas funciones en este sitio web estaban bien integradas. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Pensé que había demasiada inconsistencia en este sitio web. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar este sitio web muy rápidamente. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Encontré este | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

sitio web muy engorroso / incómodo de usar.

Me sentí muy confiado usando este sitio web.

Necesitaba aprender muchas cosas antes de poder comenzar con este sitio web.

Enviar Borrar formulario

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Eladi Pérez Docente

Califique su nivel de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones: *

| | 1 - Totalmente en desacuerdo | 2 | 3 | 4 | 5 - Totalmente de acuerdo |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Creo que me gustaría usar este sitio web con frecuencia. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Encontré este sitio web innecesariamente complejo. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pensé que este sitio web era fácil de usar. | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Creo que necesitaría ayuda para poder utilizar este sitio web. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Encontré que las diversas funciones en este sitio web estaban bien integradas. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pensé que había demasiada inconsistencia en este sitio web. | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar este sitio web muy rápidamente. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Encontré este | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Escala de usabilidad del sistema

sitio web muy engorroso / incómodo de usar.

Me sentí muy confiado usando este sitio web.

Necesitaba aprender muchas cosas antes de poder comenzar con este sitio web.

Enviar Borrar formulario

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Mano Huerto

A las respuestas anteriores, se genera el cálculo bajo la formula Spreadsheets.

Aplicación del cálculo a las respuestas de la sra Gladis, para la medición de prueba del software:

| Enunciados | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | | |
|-------------------|------------|----------|------------------|----------|-----------|-----------|----|
| impares | 4 | 1 | 5 | 5 | 4 | Resultado | 19 |
| Enunciados | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | | |
| pares | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | Resultado | 9 |
| Cálculo | (19+9)*2,5 | | Resultado | 70 | | | |

Se tiene un porcentaje para esta prueba por encima de 68, lo que está dentro del rango aceptable, cumple el parámetro, pero la meta es alcanzar un puntaje más alto, por lo que se busca seguir realizando mejoras al desarrollo.

Aplicación del cálculo a las respuestas de la sra María, para la medición de prueba del software:

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------|----------|------------------|----------|-----------|-----------|----|
| Enunciados | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | | |
| impares | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | Resultado | 15 |
| Enunciados | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | | |
| pares | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | Resultado | 11 |
| Cálculo | (15+11)*2,5 | | Resultado | 65 | | | |

Este resultado, esta dentro del rango marginal, en dicho caso, se procede a la revisión de lo que se lleva al momento de la programación con el fin de generar los debidos ajustes al desarrollo para alcanzar un puntaje mucho más alto.

Recursos Proyecto Aplicado

| RECURSO | DESCRIPCIÓN | PRESUPUESTO |
|----------------------------------|--|----------------|
| Equipo Humano | Se requiere un equipo básico de 4 personas 1 Investigador 2 Desarrollador 1 Auxiliar | \$ 10.000.0000 |
| Equipos y Software | Se requieren ordenadores, con software y herramientas ofimáticas y programas de desarrollo de software. Se hará uso de los equipos personales. | \$0 |
| Viajes y Salidas de Campo | La recolección de datos, se hará de manera virtual y presencial por empleada de la empresa Transporte Saferbo | \$0 |
| Materiales y suministros | Se hará uso de suministros y materiales básicos de oficina para la documentación del proyecto | \$1.000.000 |
| Bibliografía | La bibliografía será tomada de páginas virtuales. | |
| Total | | \$11.000.000 |

Conclusiones

Con el desarrollo de este proyecto aplicado y por ende de este software, se ha podido aplicar las diferentes tecnologías y conocimientos de la Ingeniería de Sistemas, para aportar en la solución de la necesidad generada por parte de la compañía Transporte Saferbo S.A

Para el desarrollo del proyecto del software Seguimiento Vehicular, fue fundamental el levantamiento y análisis de los datos recolectados, con el fin de poder definir de una manera correcta y oportuna los requerimientos de éste.

Es importante comprender las necesidades específicas del usuario inicial, en este caso del Área de Tráfico de la compañía Transporte Saferbo S.A, para estructurar y planificar de manera oportuna la propuesta de solución del software y que pueda cumplir con los requerimientos exigidos.

Se determina que el desarrollo del proyecto aplicado, sigue los lineamientos designados para cada una sus etapas, en concordancia con la información adquirida desde primeras fases de planificación.

Recomendaciones

En el desarrollo de este proyecto aplicado, relacionado al Software Seguimiento Vehicular, se genera como recomendación a la compañía Transporte Saferbo S.A, generar un estudio relacionado con la seguridad informática, ya que se evidenció, que no se tiene un control oportuno con los usuarios de las personas que ya no laboran, lo que puede causar vulnerabilidades el servicio.

Se invita al Área de Sistemas, a generar planes de mejoramiento continuo, con el fin de que puedan estar a la vanguardia de las tecnologías, con relación a otras empresas logísticas,

Se recomienda a la compañía poder generar capacitaciones continuas relacionadas con el tema de las tecnologías, ya que se evidencia un temor por parte de los colaboradores al enfrentarse a los retos tecnológicos.

Bibliografía

- An, K, Tilevich E: Client insourcing: bringing ops in-house for seamless re-engineering of full-stack JavaScript Applications Proc. Web Conf.(2020)2020,179-189.
- Andrés Fernando Solano Alegría, & Jesús David Cardona Quiroz. (2016). Evaluación colaborativa de la usabilidad en el desarrollo de sistemas software interactivos. Programa Editorial Universidad Autónoma de Occidente.
- Azamar Palma, I., & Ruiz Ignacio, L. E. (2019). Modelo De Programación Web Adaptativa Y Universal Para La Conectividad en Las Bases De Datos Con Php. Congreso Internacional de Investigación Academia Journals, 11(6), 127–132.
- Bridgestone Mobility Solutions B. V. Bad request. Webfleet.
https://www.webfleet.com/es_co/webfleet/fleet-management/vehicle-tracking/
- Campbell, Donald T. & Stanley, Julian. 1963. Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research. Wadsworth Publishing. 1ra. edicion.
- CHEN, Q. y WELLS, W. “Attitude toward the Site”, Journal of Advertising Research, September - October 1999.
- Control y monitoreo de flota. Control TAG y Peajes de flotas: Conéctate a lo mejor de Smart Control y monitoreo de flota. Control TAG y Peajes de flotas.
<https://www.smartreport.cl/servicios>
- C. (2007, July 30). Instalación de software. Wikipedia.org; Wikimedia Foundation, Inc.
https://es.wikipedia.org/wiki/Instalaci%C3%B3n_de_software
- Expertos en Seguridad. (s/f). Com.co., <https://www.prosegur.com.co/>
- Gisbert Vercher, B. (2015). Administración y auditoría de los servicios web. Editorial Elearning, S.L

Globaltrack Fleet® ». (2019, septiembre 1). GlobalTrack Colombia.

<https://globaltrack.com.co/fleet/>

Hernández Sampieri, R, Fernández, C & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación.

(Quinta Edición). México D.F, México: McGraw-Hill.

Inicio.ruta99. de <https://www.ruta99.co/>

J. Barney Firm Resource and Sustained Competitive Advantage Journal of Management, 17

(1991), pp. 99-120

Jacobo Pavón Puertas. (2015). Creación de un sitio web con PHP y MySQL. 5ª Edición

actualizada: Vol. 5ª Edición actualizada. RA-MA Editorial.

Jorgedelacruz.es. <https://www.jorgedelacruz.es/tag/2016-refs/>

Libro Desarrollo Web con PHP y MySQL, José Antonio Gallego Vázquez (2003, Editorial Anaya)

Livio. (2013). Livio. <http://www.livio.com/directorio/negocios-y-economia/seguridad/rastreo-de-vehiculos/>

Luis Diego Mata Solís, autor en Investigalia - Página 4 de 5. Investigalia.

<https://investigaliacr.com/author/luis-diego/page/4/>

M. Peteraf The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-based View

Strategic Management Journal, 14 (1993), pp. 179-191

Mail x mail. (octubre de 2014).

[http://www.mailxmail.com/curso-integracion-sistemas-seguridad-](http://www.mailxmail.com/curso-integracion-sistemas-seguridad-electronica/sistemas-seguridad-conceptos-teoricos)

[electronica/sistemas-seguridad-conceptos-teoricos](http://www.mailxmail.com/curso-integracion-sistemas-seguridad-electronica/sistemas-seguridad-conceptos-teoricos)

Mazuera Párraga, M. C. (2014). Gerencia de planeación para la infraestructura vial nacional

Monitoreo de Tráfico. Axxonsoft.com

<https://es.axxonsoft.com/products/integration/traffic-control>

Objetivo... aprender a programar - aprenderaprogramar.com. (n.d.). Aprenderaprogramar.com.

<http://aprenderaprogramar.com/>

Pérez Villegas, O. (2018). Revista Transportes y turismo. Obtenido de ¿Vehículos conectados?

Así empezó esta historia: <https://www.tyt.com.mx/nota/vehiculos-conectados-asi-empezo-esta-historia>

Resultados para Capacitaci%C3%B3n. (n.d.). Wwww.definicionabc.com.

<http://www.definicionabc.com/?s=Capacitaci%C3%B3n>

S. Brown, K.M. Eisenhardt Product Development: Past Research, Present Findings, and Future

Directions Academy of Management Review, 20 (1995), pp. 343-378

Saferbo - Transporte de Paquetes y Mercancías en Colombia.<https://www.saferbo.com>

Rastreo.co. <https://rastreo.co>

Sommerville, I. (2005). Ingeniería del Software. Madrid: Pearson Education.

Thales - Building a future we can all trust.Thalesgroup.com.

<https://www.thalesgroup.com/es>

UPAO. Universidad Privada Antenor Orrego.

Edu.pe. <https://upao.edu.pe/>

Valencia Ruiz, J. C. (1997). Diseño y Construcción de un Sistema Localizador de Vehículos

basado en GPS y Utilizando la red de Telefonía Celular.

<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/5097/1/T295.pdf>