

**Diseño De Una App Para La Selección De Prestadores De Servicio De
Mantenimiento Automotriz.**

Caso De Estudio (Concesionarios Autorizados De La Ciudad De Bogotá)

Brayan Smith Montenegro Ulloa, Juan David Gil Rodríguez

Dirección de Posgrados, Universidad ECCI

Especialización En Gerencia De Operaciones

Miguel Ángel Urián Tinoco

Octubre de 2021

Hoja de Jurados

Dedicatoria

Dedicamos este logro a Dios por llevarnos durante este momento tan especial en nuestras vidas, por proveernos, protegernos, guiarnos y ser la luz donde siempre vayamos.

A nuestra familia que con dedicación y esfuerzo nos han sabido enseñar que para lograr una meta hay que esforzarse y no rendirse ante ninguna adversidad.

Agradecimientos

A la Universidad que es la entidad que nos forma profesionalmente para ser mejores ciudadanos con excelencia académica, profesional y humana.

Un agradecimiento especial al tutor Miguel Ángel Urián Tinoco por su gran profesionalismo, colaboración y ayudarnos durante todo el proyecto.

Glosario (Opcional)

- **App móvil:** es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Este tipo de aplicaciones permiten al usuario efectuar un variado conjunto de tareas nivel profesional, de ocio, educativo, de acceso a servicios, etc. Facilitando gestiones o actividades a desarrollar.
- **Concesionarios:** Local comercial en el cual una marca de vehículos expone y vende vehículos, realiza actividades como la reparación de vehículos o seguros.
- **Mantenimiento Automotriz:** Conjunto de revisiones que se realizan en un tiempo determinado para que disminuya las fallas o desgastes que en un futuro represente una reparación costosa.
- **Usuario:** Persona que utiliza de manera habitual un servicio.
- **Cliente:** Persona que adquiere un bien o un servicio que ofrece una empresa.

Resumen

El propósito del presente trabajo es generar la propuesta de una App móvil “All Repairs Center”, la cual es una plataforma que ofrece centro de servicios automotriz a un solo click, se proyecta contar con 128 concesionarios que están en la ciudad de Bogotá, estos están agrupados en las 36 marcas actuales en el país, además para verificar que los establecimientos registrados cumplen con los parámetros, se realizará una inspección técnica para cada concesionario en la cual se evaluará capacidad, servicio al cliente y talento humano, para guiar al usuario a elegir el mejor servicio, con este fin se crea esta aplicación la cual el cliente tome la mejor decisión.

Palabras Clave: Aplicación móvil, concesionarios certificados, mantenimiento automotriz.

Abstract

The purpose of this work is to generate the proposal of a mobile App "ALL REPAIRS CENTER", which is a platform that offers a one-click automotive service center, has 256 dealers that are in the city of Bogotá, these are grouped In the 36 current brands in the country, in addition to verifying that the registered establishments comply with the parameters, a technical inspection is carried out for each concessionaire in which capacity, customer service and human talent will be evaluated, to guide the user to choose the better service, this application is created which the client makes the best decision.

Key words: Mobile application, certified dealers, automotive maintenance.

Introducción

El sector automotriz en Colombia presenta una competencia donde anualmente se está ingresando nuevas marcas al mercado, compitiendo por la participación tanto en venta de vehículos como en el servicio posventa.

La presente investigación se basa en generar la propuesta de una App móvil “All Repairs Center”, consiste en una plataforma que le ofrece la oportunidad de seleccionar un centro de servicios automotriz a un solo clic, se proyecta que cuente con 256 concesionarios ubicados en la ciudad de Bogotá, agrupados en las 36 marcas actuales que se encuentran en el país.

Se realiza esta investigación como referente frente a otras investigaciones porque va a aportar elementos que sirvan a estudiantes, especialistas, maestrantes y profesionales en el área, para la toma de decisiones relacionadas con la adquisición de servicios en el sector automotriz.

Se consultan portales web para ubicar los concesionarios autorizados por las respectivas marcas que operan en la ciudad de Bogotá, se selecciona como prototipo un concesionario donde se realiza una inspección para verificar sus instalaciones y KPI que permite obtener la capacidad de operación y clasificar sus servicios.

Se obtiene información de diferentes trabajos de grado, artículos científicos, y revistas virtuales, con el fin de consolidar información y por medio de tablas e ilustraciones poder analizar los resultados obtenidos. Con la información recopilada se determina el contenido que tendrá la aplicación, este permitirá la caracterización y clasificación por

experiencia, calidad, precio y promociones de los servicios de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Se diseña un paso a paso del contenido y uso de la aplicación, además se calculan los gastos y utilidades esperadas de la misma.

Mediante los capítulos 1 a 4 se describe la problemática y se establecen los objetivos y justificación de la investigación, en el capítulo 5 se indaga sobre los referentes teóricos y los desarrollos ejecutados por otros investigadores, en el capítulo 6 se recolecta la información, se presenta el tipo de investigación a efectuar, fuente de información, herramientas, metodologías e información recolectada , se analiza la información y se presenta la propuesta de solución, en el capítulo 7 se encuentra los impactos esperados, alcanzados y discusión, en el capítulo 8 se realiza el análisis financiero donde se calcula los gastos, fijos, variables y las ganancias previstas, en el capítulo 9 se encuentra las conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos de investigación y en el capítulo 10 se referencia la información obtenida en concesionarios, trabajos, proyectos, informes y revistas.

Contenido

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Título de la Investigación | 15 |
| 2 | Problema de investigación | 15 |
| 2.1 | Descripción del problema | 15 |
| 2.2 | Planteamiento del problema | 15 |
| 2.3 | Sistematización del problema | 16 |
| 3 | Objetivos de la Investigación..... | 16 |
| 3.1 | Objetivo general | 16 |
| 3.2 | Objetivos específicos | 16 |
| 4 | Justificación y Delimitación..... | 17 |
| 4.1 | Justificación | 17 |
| 4.2 | Delimitación | 18 |
| 4.3 | Limitaciones | 18 |
| 5 | Marco conceptual | 19 |
| 5.1 | Estado del arte | 19 |
| 5.1.1 | Diseño de una aplicación basada en Android para la gestión de viajes compartidos. | 19 |
| 5.1.2 | Diseño de un software de aplicación móvil para el transporte público de motocicletas en la ciudad de Bogotá que alivie la movilidad y genere una nueva actividad económica. | 19 |
| 5.1.3 | Diseño de una aplicación móvil para la gestión logística y carga de equipaje personal. | 20 |
| 5.1.4 | Análisis de la calidad del servicio posventa y la satisfacción de clientes de los concesionarios de la industria automotriz en Colombia. | 20 |
| 5.1.5 | Desarrollo de aplicación móvil de transporte entre la comunidad universitaria con capacidad de geolocalización para el proyecto UD sobre ruedas. | 21 |
| 5.1.6 | Estudio de factibilidad para desarrollar y comercializar una aplicación móvil especializada en servicios de ubicación, información y contacto de centros de asistencia automotriz en el distrito de Buenaventura. | 21 |
| 5.1.7 | Diseño de una aplicación móvil (APP) para control de bitácoras en mantenimiento vehicular en el Ecuador con base en un sistema operativo IOS y Android. | 22 |
| 5.1.8 | Análisis, diseño y desarrollo de una aplicación web que permita gestionar pedidos e importaciones de accesorios y repuestos automotrices, y el acceso de dispositivos móviles | |

con el sistema operativo Android en los departamentos de importación y ventas para la empresa Gama partes. 23

5.1.9 Aplicación móvil para el monitoreo y localización vehicular simulando un sistema de seguridad automotriz. 23

5.1.10 Diseño de un Aplicativo Móvil para el Soporte y Auxilio a Vehículos Particulares. 24

5.1.11 Aplicación SMAIV: sistema móvil automatizado de información vehicular. 24

5.1.12 Geolocalización de servicios automotrices por medio de aplicación móvil (Android) y sitios Web. 25

5.1.13 Diseño de un taller móvil para el servicio de mecánica automotriz, en la ciudad de Riobamba en el periodo 2015 2016. 26

5.1.14 Desarrollo de una aplicación móvil para la verificación del comportamiento del motor en los automóviles de marca Chevrolet a partir del año 2000, mediante la utilización de la metodología móvil-d en el taller automotriz auto mecano del sur, en la parroquia Ignacio Flores del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi, durante el periodo 2014 – 2015. 27

5.1.15 Diseño e implementación de una aplicación móvil para la mejora de la atención de servicios de auto norte sucursal tumbes, 2017. 28

5.2 Marco Teórico 29

5.2.1 Gerencia del Servicio 29

5.2.2 Administración de plataforma 31

5.2.3 Requerimientos tecnológicos 33

5.2.4 Requerimientos para la administración de la plataforma. 38

5.2.5 Aplicación móvil 43

5.2.6 Servicio automotriz 46

5.2.7 Concesionario Certificado 47

5.2.8 Aplicación del modelo Servperf en los centros de atención Telcel, Hermosillo: una medición de la calidad en el servicio 48

5.2.9 Informe de resultados PCT 2016 49

5.3 Marco normativo/legal 51

6 Marco metodológico 52

6.1 Recolección de la información 52

6.1.1 Tipo de investigación 52

6.1.2 Fuentes de obtención de la información 52

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.1.3 | Herramientas | 53 |
| 6.1.4 | Metodología | 54 |
| 6.1.5 | Información recopilada | 55 |
| 6.2 | Análisis de la información | 85 |
| 6.3 | Propuesta(s) de solución | 105 |
| 6.3.1 | Principales beneficios de la plataforma: | 107 |
| 6.3.2 | Visualización De La Plataforma | 107 |
| 7 | Impactos esperados/generados | 114 |
| 7.1 | Impactos esperados | 114 |
| 7.2 | Impactos alcanzados | 115 |
| 7.3 | Discusión | 115 |
| 8 | Análisis financiero | 116 |
| 9 | Conclusiones y recomendaciones | 122 |
| 9.1 | Conclusiones | 122 |
| 9.2 | Recomendaciones | 123 |
| 10 | Bibliografía..... | 125 |

Listado de tablas

| | |
|---|-----|
| TABLA 1. NORMAS APLICABLES | 51 |
| TABLA 2. MARCAS | 55 |
| TABLA 3. UBICACIÓN DE CONCESIONARIOS | 56 |
| TABLA 4. PARQUE AUTOMOTOR DE BOGOTÁ 2008-2018 | 63 |
| TABLA 5. RESULTADOS APLICACIÓN MODELO SERVPERF | 74 |
| TABLA 6. RESULTADOS GLOBABLES APLICACIÓN MODELO SERVPERF | 75 |
| TABLA 7. INFORME KPI | 79 |
| TABLA 8. EQUIPOS INSTALACIONES POR ÁREA | 82 |
| TABLA 9. EQUIPOS | 82 |
| TABLA 10. MARCAS DE CARROS MÁS VENDIDAS EN COLOMBIA EN 2020 | 87 |
| TABLA 11. CENTROS DE SERVICIOS | 108 |
| TABLA 12. SELECCIÓN DE MARCA EN LA APLICACIÓN | 109 |
| TABLA 13. TABLA DE INFORMACIÓN DE DATOS Y SERVICIOS | 110 |
| TABLA 14. PAQUETE OFRECIDO POR LA APLICACIÓN | 111 |
| TABLA 15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 113 |
| TABLA 16. PERSONAL REQUERIDO | 116 |
| TABLA 17. EQUIPOS REQUERIDOS | 117 |
| TABLA 18. INGRESOS | 117 |
| TABLA 19. UTILIDAD PREVISTA | 118 |
| TABLA 20. COSTOS FIJOS | 118 |
| TABLA 21. COSTOS VARIABLES | 118 |
| TABLA 22. NÓMINA Y PARAFISCALES | 119 |
| TABLA 23. PUNTO DE EQUILIBRIO | 119 |
| TABLA 24. UTILIDAD NETA | 119 |

TABLA 25. PRESUPUESTO APLICACIÓN 120

Listado de Ilustraciones

| | |
|--|----|
| FIGURA 1. ADMINISTRACIÓN DE PLATAFORMA | 32 |
| FIGURA 2. APLICACIÓN MÓVIL | 63 |
| FIGURA 3. MARCAS DE CARROS MÁS VENDIDOS EN COLOMBIA EN 2020 | 64 |
| FIGURA 4. TALLERES EVALUADOS POR TIPO. | 65 |
| FIGURA 5. TALLERES COMÚNES VIGENTES 2015-2016 | 65 |
| FIGURA 6. EVOLUCIÓN GENERAL LIVIANOS 2015-2016 | 66 |
| FIGURA 7. RESULTADOS LIVIANOS POR TIPOS DE TALLER 2016 | 66 |
| FIGURA 8. RESULTADOS LIVIANOS POR ÁREAS Y TIPO TALLER 2016 | 67 |
| FIGURA 9. GRÁFICA TIEMPO DE POSESIÓN DEL VEHÍCULO | 68 |
| FIGURA 10. GRÁFICA TIPO DE USO DEL VEHÍCULO | 68 |
| FIGURA 11. GRÁFICA TIPO DE USO DEL VEHÍCULO VS ENTRA ANUALES AL CONCESIONARIO | 69 |
| FIGURA 12. TIPO DE PREFERENCIA A LA HORA DE REPARAR EL VEHÍCULO | 69 |
| FIGURA 13. SERVICIOS SOLICITADOS EN UNA VISITA AL CONCESIONARIO | 70 |
| FIGURA 14. GRÁFICA MEDIO UTILIZADO PARA EL PRIMER CONTACTO CON EL CONCESIONARIO | 70 |
| FIGURA 15. GRÁFICA TIEMPO DE RESPUESTA DEL SERVICIO | 71 |
| FIGURA 16. GRÁFICA VALOR APRÓXIMADO DEL SERVICIO DEL VEHÍCULO | 71 |
| FIGURA 17. PESOS DE LAS DIMENSIONES DEL SERVPERF | 72 |
| FIGURA 18. GRÁFICA DE SOLICITUDES DE MEJORA | 73 |
| FIGURA 19. ORGANIGRAMA ÁREA DE POSVENTA | 76 |
| FIGURA 20. CUIDADES | 83 |
| FIGURA 21. MARKET SHARE SEGMENTOS | 84 |
| FIGURA 22. MERCADO DE VEHÍCULOS | 84 |
| FIGURA 23. DIAGRAMA DE FLUJO DE METODOLOGÍA APLICADA | 85 |
| FIGURA 24. PARTICIPACIÓN DE LAS MARCAS | 86 |

| | |
|--|------------|
| FIGURA 25. CAPACIDAD MANTENIMIENTO PREVENTIVO | 96 |
| FIGURA 26. CAPACIDAD MECÁNICA GENERAL | 98 |
| FIGURA 27. CAPACIDAD ÁREA DE GARANTÍAS | 101 |
| FIGURA 28. PRODUCTIVIDAD | 103 |
| FIGURA 29. ENCUESTA DE APLICACIÓN ARCA | 111 |
| FIGURA 30. PÁGINA DEL CONCESIONARIO | 112 |
| FIGURA 31. REDES SOCIALES | 121 |

1 Título de la Investigación

Diseño De Una App Para La Selección De Prestadores De Servicio De Mantenimiento Automotriz.

Caso De Estudio: Concesionarios Autorizados De La Ciudad De Bogotá.

2 Problema de investigación

2.1 Descripción del problema

En la ciudad de Bogotá circulan más de dos millones (2.000.000) de automóviles, los cuales para un correcto funcionamiento necesitan de mantenimientos correctivos, preventivos y predictivos. Los principales prestadores de estos servicios en el sector automotriz son los concesionarios, dentro de los cuales en la ciudad de Bogotá se encuentran 128 centros de servicios certificados por las 36 marcas, sin embargo, gran parte de los clientes de estos establecimientos presentan insatisfacción e inconformidad con el elevado precio, incumplimiento en los tiempos pactados, tiempos de espera para la atención y con las soluciones erróneas a sus necesidades.

2.2 Planteamiento del problema

¿Caracterizar y clasificar los servicios prestados por los concesionarios certificados en la ciudad de Bogotá, permitirá al cliente seleccionar el mejor centro de servicio automotriz para realizar el mantenimiento de su vehículo?

2.3 Sistematización del problema

¿Cuáles son los mejores concesionarios y los servicios que prestan?

¿Cómo medir la experiencia del cliente con el servicio prestado por los concesionarios en el mantenimiento a su vehículo?

¿Existe en la actualidad una herramienta que permita al propietario seleccionar el centro de servicio al cual llevar su vehículo a mantenimiento teniendo en cuenta sus prioridades?

3 Objetivos de la Investigación

3.1 Objetivo general

Diseñar una aplicación móvil que permita la caracterización y clasificación por experiencia, calidad, precio y promociones de los servicios de mantenimiento de los diferentes concesionarios certificados del sector automotriz en la ciudad de Bogotá.

3.2 Objetivos específicos

Identificar los concesionarios de la ciudad de Bogotá caracterizando su capacidad y clasificando su nivel de servicio.

Establecer las metodologías y modelos para evaluar los servicios de los diferentes concesionarios.

Generar la propuesta de la aplicación móvil y sus contenidos teniendo en cuenta las necesidades de los proveedores y clientes.

4 Justificación y Delimitación

4.1 Justificación

En Bogotá existe una gran demanda de servicios de mantenimiento correctivo, preventivo, y predictivo para el sector automotriz, la gran dificultad y una de las principales problemáticas que se evidencia, radica en que un gran porcentaje de los establecimientos de comercio que prestan este servicio, no generan la suficiente confianza, por prácticas inadecuadas en la prestación del servicio, por esta razón hay una gran oportunidad de innovación y generación de negocio, con la creación de una aplicación móvil (All Repairs Center) que permita a los usuarios que requieren estos servicios mencionados anteriormente, usar la aplicación para determinar y evaluar una gran cantidad de centros de servicios para el parque automotor, esto permitiendo caracterizar y clasificar por calidad, precio, tipo de reparación y ubicación.

Se justifica la presente investigación desde la visión de los interesados entre ellos:

Usuario: Tendrá todos los concesionarios de la ciudad en su teléfono móvil o equipo de cómputo, caracterizados y clasificados permitiendo tomar una decisión más acertada, ya que podrá validar precios, adquirir promociones y recibir un servicio de calidad adecuado para su vehículo, permitiendo ahorrar dinero y tiempo. Con el objetivo de extenderla a nivel nacional para permitir a los usuarios que se movilizan por los diferentes lugares del país generando confiabilidad a la hora de adquirir un servicio para su vehículo.

Concesionarios: Por medio de la aplicación obtendrá un medio de publicidad y también podrá conocer la percepción que tienen los clientes de su servicio. Permitiendo así tomar acciones de mejora para ofrecer un mejor servicio, aumentando el flujo de vehículos y las ganancias al concesionario.

Desarrolladores: Generar ganancias a partir de las comisiones que se recibirán por parte de los concesionarios y por los paquetes de servicios que se le brindara a cada usuario de la aplicación.

Social: Se generan empleos proporcionales al impacto que genere la aplicación móvil en la población.

4.2 Delimitación

Para el desarrollo de la presente investigación se tendrán en cuenta los concesionarios certificados ubicados en la ciudad de Bogotá y esta se desarrollará entre los meses de julio y agosto del año 2021.

4.3 Limitaciones

Falta de información de la experiencia del cliente con el servicio prestado por los concesionarios.

La falta de estudios previos de investigación sobre el tema: no se encuentra muchas referencias a destacar de trabajos o proyectos para poder realizar nuevas investigaciones.

5 Marco conceptual

5.1 Estado del arte

5.1.1 Diseño de una aplicación basada en Android para la gestión de viajes compartidos.

En el año 2017 Sancho García desarrolló la investigación titulada Diseño de una app basada en Android para la gestión de viajes compartidos en ella logró caracterizar los diferentes desarrollos de plataformas para transporte público encontrando en ello una oportunidad de negocio por implementar, estableció quienes son los principales actores en el mercado y las necesidades no cubiertas al cliente (Sancho Garcia, 2017). El trabajo citado presenta la forma en la cual la aplicación cubrirá las necesidades específicas a impactar en los propietarios de vehículos, para facilitar la toma de decisiones en el momento de adquirir un servicio para sus mantenimientos.

5.1.2 Diseño de un software de aplicación móvil para el transporte público de motocicletas en la ciudad de Bogotá que alivie la movilidad y genere una nueva actividad económica.

En el año 2017 Cubides Suárez desarrolló un trabajo de grado titulado Diseño de un software de aplicación móvil para el transporte público de motocicletas en la ciudad de Bogotá que alivie la movilidad y genere una nueva actividad económica para la cual conectará los pasajeros con los conductores de motocicleta a la movilidad de Bogotá, esto potenciará una actividad económica, mejorando el tiempo de traslado, bienestar y calidad para los habitantes de la ciudad (Cubides Suárez, 2017). El trabajo citado presenta la forma en la cual la aplicación generará empleo de acuerdo con el impacto que en los usuarios.

Además, reducir distancia ya que permite ubicar el concesionario más cercano para prestar el servicio de mantenimiento, esto generando un ahorro de tiempo y dinero.

5.1.3 Diseño de una aplicación móvil para la gestión logística y carga de equipaje personal.

En el año 2018 Lavandeira Amenedo desarrolló un proyecto final de grado titulado Diseño de una aplicación móvil para la gestión logística y carga de equipaje personal, donde logró la gestión de la carga y transporte del equipaje consiguiendo una usabilidad óptima para ofrecer la mejor experiencia y necesidad de usuario (Lavandeira Amenedo, 2018). El trabajo citado permite al usuario identificar la mejor experiencia, y precios del mercado donde se le dan múltiples opciones donde el podrá seleccionar por medio de filtros y así poder seleccionar la mejor opción para el servicio de su vehículo.

5.1.4 Análisis de la calidad del servicio posventa y la satisfacción de clientes de los concesionarios de la industria automotriz en Colombia.

En el año 2016 Santamaría Castellanos desarrolló un proyecto final de grado titulado Análisis de la calidad del servicio posventa y la satisfacción de clientes de los concesionarios de la industria automotriz en Colombia, con este logró identificar los factores que impactan en la satisfacción de los clientes y que son importantes en el mercado de los concesionarios y el grado de complacencia, así como la relevancia de cada una de las dimensiones a cumplir acorde a las expectativas de los clientes (Santamaria Castellanos, 2016). La utilidad de trabajo citado como referente es que permite identificar los factores de satisfacción del cliente y el servicio de posventa.

5.1.5 Desarrollo de aplicación móvil de transporte entre la comunidad universitaria con capacidad de geolocalización para el proyecto UD sobre ruedas.

En el año 2017 Chaparro Ariza desarrolló un proyecto final de trabajo de grado para optar al título de profesional en Ingeniería en Telecomunicaciones titulado desarrollo de aplicación móvil de transporte entre la comunidad universitaria con capacidad de geolocalización para el proyecto UD sobre ruedas, en ella logró que los miembros de la comunidad universitaria compartan su destino, ruta, su forma de transportarse etc. Inicialmente el proyecto se desarrolló en una página de Facebook, con el fin de permitir el transporte colectivo entre los estudiantes de la Universidad Distrital para llegar a su destino, generando así comodidad y solidaridad entre la comunidad universitaria. Debido a esto se pretende desarrollar e implementar una aplicación para dispositivos móviles que permita el funcionamiento y optimización de este proyecto, ofreciendo a los usuarios mayor comodidad y facilidad para compartir sus rutas. (Chaparro Ariza, 2017). El trabajo citado usa un diagrama de flujo de la metodología aplicada que será usado como referente en este proyecto.

5.1.6 Estudio de factibilidad para desarrollar y comercializar una aplicación móvil especializada en servicios de ubicación, información y contacto de centros de asistencia automotriz en el distrito de Buenaventura.

En el año 2017 Castro Lozano desarrolló un trabajo de grado para optar al título de administradores de empresas titulado estudio de factibilidad para desarrollar y comercializar una aplicación móvil especializada en servicios de ubicación, información y contacto de centros de asistencia automotriz en el distrito de Buenaventura, en ella logró desarrollar y comercializar una aplicación móvil especializada en servicios de ubicación,

información y contacto de centros de asistencia automotriz en el Distrito de Buenaventura. La aplicación móvil que lleva por nombre Taller App tiene como finalidad presentar a los usuarios de forma dinámica el servicio de localización y mantenimiento de su vehículo, por medio de los talleres mecánicos que se encuentren cercanos a su ubicación actual. (Castro Lozano, 2017). El trabajo citado muestra la forma como nuestra aplicación mostrará la ubicación, información y contacto de centros de asistencia automotriz en la ciudad.

5.1.7 Diseño de una aplicación móvil (APP) para control de bitácoras en mantenimiento vehicular en el Ecuador con base en un sistema operativo IOS y Android.

En el año 2018 Armendariz Macías desarrolló un proyecto de grado para optar el título de Ingeniería Mecánica Automotriz titulado Diseño de una aplicación móvil (APP) para control de bitácoras en mantenimiento vehicular en el Ecuador con base en un sistema operativo IOS y Android, en ella logró enfocar el proceso de diseño en una aplicación móvil del tipo híbrida con base en dos plataformas Android y iOS que permitan al usuario que posee uno o varios vehículos, llevar el registro de todo su historial de los trabajos que ha realizado en un taller automotriz, en el que intervienen: mano de obra, trabajos a terceros, repuestos y costos a través del transcurso del tiempo, así como conocer de acuerdo al kilometraje recorrido u horas de funcionamiento actualizado que se genere, su plan de mantenimiento de acuerdo a la marca y modelo de vehículo que sea registrado, adicionalmente permite como un servicio adicional tener al instante comunicación con servicios adicionales de emergencia como por ejemplo: grúas, servicio técnico especializado, asesoría legal y otros. (Armendariz Macias, 2018). El trabajo citado muestra

la forma en la que nuestra aplicación soluciona el problema que tiene los usuarios de vehículos que desconocen los trabajos que se realizan en los mantenimientos.

5.1.8 Análisis, diseño y desarrollo de una aplicación web que permita gestionar pedidos e importaciones de accesorios y repuestos automotrices, y el acceso de dispositivos móviles con el sistema operativo Android en los departamentos de importación y ventas para la empresa Gama partes.

En el año 2013 Pérez Mujica desarrolló una tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas titulado Análisis, diseño y desarrollo de una aplicación web que permita gestionar pedidos e importaciones de accesorios y repuestos automotrices, y el acceso de dispositivos móviles con el sistema operativo Android en los departamentos de importación y ventas para la empresa Gama partes donde le permite gestionar pedidos e importaciones de accesorios y repuestos automotrices, con el acceso de dispositivos móviles con el sistema operativo Android, para el registro de las diferentes órdenes de pedido realizadas a nivel nacional por los vendedores de la empresa Gama partes, además de tener un registro de todos los trámites y valores que comprenden una importación. (Pérez Mujica, 2013). El trabajo citado muestra la forma donde nuestra aplicación permitirá el acceso de diferentes móviles con el sistema operativo Android.

5.1.9 Aplicación móvil para el monitoreo y localización vehicular simulando un sistema de seguridad automotriz.

En el año 2017 Castro Ríos desarrolló un proyecto para optar el título de Ingeniero en sistemas computacionales titulado Aplicación móvil para el monitoreo y localización vehicular simulando un sistema de seguridad automotriz donde diseña una aplicación

móvil para el monitoreo y localización vehicular, simulando un sistema de seguridad automotriz. En el cual se emplea la tecnología de posicionamiento global más conocida por sus siglas en inglés GPS, en conjunto con los sistemas operativos iOS y Android, se realizó una aplicación móvil que simula y monitorea el vehículo. (Castro Rios, 2017). El trabajo citado muestra la forma en que nuestra aplicación por monitoreo y localización vehicular encontrará el taller automotriz más cercano para prestar el servicio al usuario.

5.1.10 Diseño de un Aplicativo Móvil para el Soporte y Auxilio a Vehículos Particulares.

En el año 2020 Torres González desarrolló un trabajo de grado para optar el título de Ingeniería de sistemas empresariales titulado Diseño de un Aplicativo Móvil para el Soporte y Auxilio a Vehículos Particulares donde diseña un aplicativo móvil que ubicará los talleres automotrices, servicios de llantas, grifos, grúas, etc. Todo tipo de servicio que se encuentren más cercanos a través de GPS del Smartphone, no solo se enfocará en ofrecer una opción más confiable para el usuario, sino que tendremos el compromiso de brindar seguridad y confianza en cuanto a los proveedores que están a disposición de brindar el servicio. Cabe mencionar también ayudaremos en el proceso de búsqueda de accesorios, repuestos y servicios para el vehículo. (Torres Gonzales, 2020). El trabajo citado muestra como nuestra aplicación guiará al usuario a encontrar seguridad en cuanto a los talleres automotrices que están disponibles para brindarle un excelente servicio.

5.1.11 Aplicación SMAIV: sistema móvil automatizado de información vehicular.

En el año 2013 Muñoz desarrolló un trabajo de grado titulado Aplicación SMAIV: sistema móvil automatizado de información vehicular donde desarrolló una aplicación

móvil para los conductores, que permita analizar problemas de tránsito según la ubicación de un conductor, y, además, informe a este si se está próximo a algún problema. La estructura de este proyecto se estableció sobre la base de los medios que actualmente están disponibles, se encargan de informar del tránsito; y analizar los problemas que estos presentan, analizar lo más seguro y comprensible por el conductor, para desarrollar una solución, obtener requerimientos y realizar el diseño de la aplicación. Todo lo anterior guiado por la metodología de desarrollo Scrum. La solución mencionada, se programó en lenguaje java con el SDK de Android y PHP y fue diseñada para ser usada por cualquier conductor que tenga un dispositivo móvil con sistema operativo Android. (Muñoz, 2013). El trabajo citado muestra la forma en la que nuestra aplicación le permitirá al usuario por medio de un dispositivo móvil con un sistema Android ubicar el taller automotriz más cercano.

5.1.12 Geolocalización de servicios automotrices por medio de aplicación móvil (Android) y sitios Web.

En el año 2016 León Vallejo desarrolló un proyecto de grado para la optar el título de Ingeniería de sistemas y telemática titulado Geolocalización de servicios automotrices por medio de aplicación móvil (Android) y sitios Web donde desarrolló una plataforma web en donde los profesionales y proveedores que ofrezcan servicios automotrices, registren su localización en el territorio (talleres mecánicos, lavadoras, latonerías, vulcanizadoras y concesionarios) con el fin de que puedan ser ubicado fácilmente sus posibles clientes, en la aplicación las personas podrán seleccionar el servicio que desee según sus necesidades donde le trazará la ruta desde el lugar donde se encuentre la persona hasta el destino deseado. (León Vallejo, 2016). El trabajo citado muestra la forma en que

nuestra aplicación funcionará ubicando el taller automotriz más cercano para el usuario dependiendo su ubicación.

5.1.13 Diseño de un taller móvil para el servicio de mecánica automotriz, en la ciudad de Riobamba en el periodo 2015 2016.

En el año 2015-2016 Guaylla Puma desarrolló un proyecto para optar al título de Mecánica Industrial automotriz titulado diseño de un taller móvil para el servicio de mecánica automotriz, en la ciudad de Riobamba en el periodo 2015-2016 donde diseña un taller móvil para el servicio de mecánica automotriz en la ciudad de Riobamba, para el cumplimiento se apoyó en tres objetivos específicos enfocados al diseño del taller mecánico móvil. La metodología que se empleó en esta investigación fue de campo y bibliográfica, la población seleccionada son los propietarios de automotores de la ciudad de la cual se extrajo una muestra de 399 conductores a quienes se aplicó una encuesta para conocer su percepción sobre la necesidad de un taller móvil en la ciudad de Riobamba. También se realizó una entrevista a propietarios de almacenes de repuestos automotrices con el mismo objetivo. Los resultados permitieron establecer la coincidencia entre los encuestados sobre la necesidad de mejorar el servicio de mecánica automotriz por medio de un taller mecánico móvil en la ciudad de Riobamba. Finalmente se elaboraron las conclusiones y recomendaciones, siendo su principal conclusión; estudiar referentes teóricos de empresas que cuentan con este servicio a fin de obtener información relevante, de lo cual se determinó que un taller móvil debe contar con los servicios que brinda un taller normal, para los diferentes procesos de mecánica automotriz. (Guaylla Puma, 2015-2016). El trabajo citado muestra la forma en que nuestra aplicación permite la caracterización y clasificación por experiencia, calidad, precio y promociones de los

servicios de mantenimiento de los diferentes concesionarios certificados del sector automotriz en la ciudad de Bogotá.

5.1.14 Desarrollo de una aplicación móvil para la verificación del comportamiento del motor en los automóviles de marca Chevrolet a partir del año 2000, mediante la utilización de la metodología móvil-d en el taller automotriz auto mecano del sur, en la parroquia Ignacio Flores del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi, durante el periodo 2014 – 2015.

En el año Cando Zurita desarrolló una tesis para optar el título de Ingeniero en informática y sistemas computacionales titulado Desarrollo de una aplicación móvil para la verificación del comportamiento del motor en los automóviles de marca Chevrolet a partir del año 2000, mediante la utilización de la metodología móvil-d en el taller automotriz auto mecano del sur, en la parroquia Ignacio Flores del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi, durante el periodo 2014 – 2015 donde aplicó los conocimientos adquiridos sobre nuevas herramientas tecnológicas, en este caso se optó por utilizar la herramienta de desarrollo WinDev Mobile debido al fácil manejo del código y a que se puede reutilizar el mismo y así crear una aplicación completa en un menor tiempo. Considerando el avance tecnológico este proyecto va dirigido hacia los dispositivos móviles ya que en la actualidad la mayoría de las personas los usan debido a que ofrecen opciones avanzadas en un mismo dispositivo. Finalmente, la metodología con que se desarrollara la aplicación es MOBILE-D, esta se usa específicamente para el desarrollo de aplicaciones móviles, y esta metodología provee de todas las bases para el éxito en el desarrollo de software. (Cando Zurita, 2016). El trabajo citado muestra la forma en que

nuestra aplicación establecerá las metodologías y modelos para evaluar los servicios de los diferentes concesionarios.

5.1.15 Diseño e implementación de una aplicación móvil para la mejora de la atención de servicios de auto norte sucursal tumbes, 2017.

En el año 2018 Nizama Agurto desarrolló un trabajo de grado para optar el título de Ingeniería de Sistemas titulado diseño e implementación de una aplicación móvil para la mejora de la atención de servicios de auto norte sucursal tumbes, 2017 donde implementó aplicación móvil para la mejora de la atención al cliente, que ayudaran en la colaboración de la promoción, reservación y comercialización de repuesto y de vehículos que ofrece la empresa. La investigación tuvo un tipo de modelo cuantitativa con el nivel manera descriptiva ya que utilizara la observación como herramienta de estudio y con diseño descriptivo simple de una sola casilla. Contando con una muestra seleccionada de 50 personas dimensionada del uso de una aplicación móvil que va a proporcionar la empresa, los usuarios dieron a conocer que los procesos ejecutados por el asesor de servicio de la empresa le generan pérdida de tiempo dentro de sus actividades diarias, se tiene que el 86% de los clientes manifestaron que estarían de acuerdo en el uso de la aplicación móvil de la empresa Auto norte. (Nizama Agurto, 2018). El trabajo citado muestra la forma en que nuestra aplicación clasificara por experiencia, calidad, precio y promociones de los servicios de mantenimiento de los diferentes concesionarios certificados del sector automotriz.

5.2 Marco Teórico

El ejercicio de la investigación plantea la necesidad de consultar a expertos y otros referentes para lograr la comprensión clara de los conceptos a usar dentro del desarrollo de esta, es así como para el desarrollo del presente trabajo de opción de grado se establecen los temas a desarrollar.

5.2.1 *Gerencia del Servicio*

El concepto de Gerencia del Servicio está asociado directamente a la génesis de las organizaciones tanto industriales, como comerciales o de servicios que buscan a partir de su actividad económica principal, satisfacer de forma integral a la comunidad, población o cliente hacia el cual está dirigido el producto o servicio desarrollado. Para ello se destaca que entre los principios básicos de la administración es necesario que las empresas instituyan mecanismos que faciliten el sostenimiento de su actividad, tomando como referencia la satisfacción del cliente, en aras de garantizar un intercambio de recursos que potencie a la empresa y la proyecte en el tiempo. (Prieto Herrera, 2015).

Es así como surgen conceptos como la servucción, que no es otra cosa que la integración del servicio más la producción, en la cual articula la elaboración de un servicio a partir de un proceso definido que permite que la empresa brinde productos con altos estándares de calidad y que reúnan la mayor cantidad de características que el cliente espera del mismo. Consecuentemente el presente ensayo destaca los planteamientos de (Prieto Herrera, 2015), quien resalta que a pesar de existir metodologías establecidas en materia de gerencia de servicio, la orientación del mismo se define por el nivel de satisfacción y beneficio que debe llegar hasta al ámbito personal y social entre las pares

comprometidas desarrollando un ambiente de motivación económica que al final brinda una ganancia tanto para la organización como para el cliente.

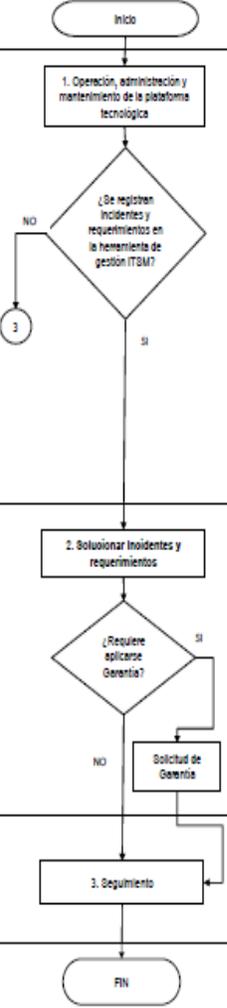
La Gerencia de Servicio está directamente relacionado con el servicio como parte de los productos agregados que se integran al proceso de administración en las empresas, generando la necesidad de establecer modelos sistemáticos que integren elementos como la calidad del producto o servicio, la actitud de servicio, la vocación que supera la sola necesidad de hacer un venta y en general se trata del empleo de herramientas gerenciales que se plasmen en estrategias, planes, programas, proyectos con ingredientes de humanización elevados, orientados a tener éxito en el sector económico de la empresa (Palment Jimenez, 2016).

Entre las variadas definiciones de Gerencia de Servicio que se pueden relacionar, se destaca aquella que identifica la necesidad de anticiparse a las necesidades del cliente, entendiendo que, en la dinámica moderna, las organizaciones deben generar escenarios innovadores que le permitan estar a la altura de la competitividad y para ello la organización debe establecer un interés real de todas las dependencias de la misma en los aspectos relacionados con el servicio. Se trata entonces de establecer procesos gerenciales a través de áreas fundamentales como la de recursos humanos, diseño, producción, financiera, mercadeo, ventas, etc., los cuales en sus 5 múltiples responsabilidades deben confluir en la búsqueda de alcanzar la satisfacción del cliente externo e interno de forma íntegra.

5.2.2 Administración de plataforma

Es un proceso permanente de mejora de los procesos internos, garantizando el funcionamiento continuo de los sistemas, basado en la disponibilidad de cada uno de sus sistemas y asegurar la continuidad operacional de los servicios TI.

Figura 1.
Administración de plataforma

| PROCEDIMIENTO ADMINISTRACIÓN DE PLATAFORMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|--|--|---|----------|--|--|--|----------|---|----------|--|--|--|--|
|  El futuro es de todos DNP Departamento Nacional de Planeación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROCESO: Gestión de TICs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. OBJETIVO: | Administrar y mantener la plataforma que soporte la infraestructura tecnológica con el fin de apoyar el logro de los objetivos institucionales. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. ALCANCE: | Inicia con La operación, administración, actualización y el mantenimiento de la infraestructura tecnológica que soporta la OTSI y finaliza con los informes de gestión respectivos., continua con el mantenimiento correctivo y finaliza con los reportes generados de mantenimiento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. RESPONSABLE: | Jefe Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información OTSI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. CONDICIONES GENERALES Y/O POLITICAS DE OPERACION: | <p>El mantenimiento de plataforma incluye:</p> <p>En la gestión de TIC: abarca los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operación, administración y mantenimiento de los centros de datos y sus componentes incluyendo soporte a los equipos de usuario final. 2. En el mantenimiento periódico para revisar el estado de funcionamiento general de la plataforma infraestructura de servidores y el almacenamiento se debe revisar el estado de funcionamiento general de los servidores, incluyendo el almacenamiento de la información. 3. Aprovisionamiento de infraestructura para respaldo y recuperación de la información, infraestructura de respaldo y recuperación de información. 4. Sistemas de refrigeración. 5. Revisar el estado de funcionamiento general de la infraestructura de telefonía, redes y comunicaciones unificadas, para la cual se revise el estado de funcionamiento general de redes (LAN, WAN y MPLS Redes Internas (local y extendida) y externas (WAN), plataforma de telefonía. 6. Revisar el estado de funcionamiento de infraestructura de los sistemas de seguridad, donde se incluyen (firewall, seguridad perimétrica), IPS, antivirus, dispositivos de seguridad. Además de realizar actividades como como afinamiento, actualización y configuración en Proxy, Antispam, seguridad DDI, Control manager, firewall, balanceadores, dispositivo de seguridad ISE, administradores de ancho de banda, IPS y IDS. <p>NOTA: Articulación con la Subdirección Administrativa para el correcto funcionamiento de la plataforma que es suministrada y operada por esta dependencia.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. PROCEDIMIENTO ADMINISTRACIÓN DE PLATAFORMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FLUJO (flujograma) | ACTIVIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entradas | Descripción | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsable | Salidas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr> <td> <p>* El inventario de bienes que soporte la infraestructura tecnológica de la OTSI</p> <p>* Inventario de servidores</p> <p>* Inventario de equipos de usuario final</p> <p>* Inventario de bases de datos</p> <p>* Infraestructura de Respaldo y recuperación de información</p> <p>* Sistemas de refrigeración</p> <p>* Infraestructura de sistemas de seguridad</p> <p>* Infraestructura de redes y comunicaciones unificadas.</p> </td> <td> <p>PH</p> </td> <td> <p>De acuerdo con la operación administración y mantenimiento de la plataforma el plan de mantenimiento de plataforma se realiza el mantenimiento preventivo y/O CORRECTIVO de la infraestructura tecnológica a cargo de la OTSI con el fin de verificar el estado de funcionamiento y prevenir posibles fallos.</p> <p>En caso de presencia de alarma, falla o necesidad de actualización, en cualquier componente de la infraestructura tecnológica, el administrador se realiza la revisión preliminar, y de no contar con una solución para resolver el evento se escala al nivel especialista, proveedor o contratista para dar solución.</p> <p>NOTA: Para los mantenimientos correctivos que estén bajo Garantía se solicita al proveedor o contratista el cumplimiento de lo establecido en el contrato y en caso contrario se procede a realizar la contratación respectiva. En caso de requerirse realizar un mantenimiento correctivo a la plataforma se solicita al proveedor o contratista el acompañamiento en la actividad. El supervisor del contrato verifica las actividades realizadas por el proveedor.</p> </td> <td> <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> </td> <td> <p>* Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> <p>* Reporte de incidentes y requerimientos (R)</p> </td> <td></td> </tr> <tr> <td> <p>* El inventario de bienes que soporte la infraestructura tecnológica de la OTSI</p> <p>* Inventario de servidores</p> <p>* Inventario de equipos de usuario final</p> <p>* Inventario de bases de datos</p> <p>* Infraestructura de Respaldo y recuperación de información</p> <p>* Sistemas de refrigeración</p> <p>* Infraestructura de sistemas de seguridad</p> <p>* Infraestructura de redes y comunicaciones unificadas.</p> </td> <td> <p>H</p> </td> <td> <p>El líder técnico del servicio y el centro de servicios atienden los incidentes y requerimientos. En caso de requerir apoyo especializado se solicita al proveedor el servicio por garantía.</p> </td> <td> <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> </td> <td> <p>Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> </td> <td> <p>X</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>* Reportes de seguimiento</p> <p>* Informe de gestión de TIC Mantenimiento</p> </td> <td> <p>V</p> </td> <td> <p>A partir del Informe de los reportes gestión seguimiento se evalúa la prestación del servicio de soporte y mantenimiento de la plataforma de infraestructura tecnológica.</p> </td> <td> <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> </td> <td> <p>Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> </td> <td></td> </tr> </table> | <p>* El inventario de bienes que soporte la infraestructura tecnológica de la OTSI</p> <p>* Inventario de servidores</p> <p>* Inventario de equipos de usuario final</p> <p>* Inventario de bases de datos</p> <p>* Infraestructura de Respaldo y recuperación de información</p> <p>* Sistemas de refrigeración</p> <p>* Infraestructura de sistemas de seguridad</p> <p>* Infraestructura de redes y comunicaciones unificadas.</p> | <p>PH</p> | <p>De acuerdo con la operación administración y mantenimiento de la plataforma el plan de mantenimiento de plataforma se realiza el mantenimiento preventivo y/O CORRECTIVO de la infraestructura tecnológica a cargo de la OTSI con el fin de verificar el estado de funcionamiento y prevenir posibles fallos.</p> <p>En caso de presencia de alarma, falla o necesidad de actualización, en cualquier componente de la infraestructura tecnológica, el administrador se realiza la revisión preliminar, y de no contar con una solución para resolver el evento se escala al nivel especialista, proveedor o contratista para dar solución.</p> <p>NOTA: Para los mantenimientos correctivos que estén bajo Garantía se solicita al proveedor o contratista el cumplimiento de lo establecido en el contrato y en caso contrario se procede a realizar la contratación respectiva. En caso de requerirse realizar un mantenimiento correctivo a la plataforma se solicita al proveedor o contratista el acompañamiento en la actividad. El supervisor del contrato verifica las actividades realizadas por el proveedor.</p> | <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> | <p>* Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> <p>* Reporte de incidentes y requerimientos (R)</p> | | <p>* El inventario de bienes que soporte la infraestructura tecnológica de la OTSI</p> <p>* Inventario de servidores</p> <p>* Inventario de equipos de usuario final</p> <p>* Inventario de bases de datos</p> <p>* Infraestructura de Respaldo y recuperación de información</p> <p>* Sistemas de refrigeración</p> <p>* Infraestructura de sistemas de seguridad</p> <p>* Infraestructura de redes y comunicaciones unificadas.</p> | <p>H</p> | <p>El líder técnico del servicio y el centro de servicios atienden los incidentes y requerimientos. En caso de requerir apoyo especializado se solicita al proveedor el servicio por garantía.</p> | <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> | <p>Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> | <p>X</p> | <p>* Reportes de seguimiento</p> <p>* Informe de gestión de TIC Mantenimiento</p> | <p>V</p> | <p>A partir del Informe de los reportes gestión seguimiento se evalúa la prestación del servicio de soporte y mantenimiento de la plataforma de infraestructura tecnológica.</p> | <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> | <p>Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> | |
| <p>* El inventario de bienes que soporte la infraestructura tecnológica de la OTSI</p> <p>* Inventario de servidores</p> <p>* Inventario de equipos de usuario final</p> <p>* Inventario de bases de datos</p> <p>* Infraestructura de Respaldo y recuperación de información</p> <p>* Sistemas de refrigeración</p> <p>* Infraestructura de sistemas de seguridad</p> <p>* Infraestructura de redes y comunicaciones unificadas.</p> | <p>PH</p> | <p>De acuerdo con la operación administración y mantenimiento de la plataforma el plan de mantenimiento de plataforma se realiza el mantenimiento preventivo y/O CORRECTIVO de la infraestructura tecnológica a cargo de la OTSI con el fin de verificar el estado de funcionamiento y prevenir posibles fallos.</p> <p>En caso de presencia de alarma, falla o necesidad de actualización, en cualquier componente de la infraestructura tecnológica, el administrador se realiza la revisión preliminar, y de no contar con una solución para resolver el evento se escala al nivel especialista, proveedor o contratista para dar solución.</p> <p>NOTA: Para los mantenimientos correctivos que estén bajo Garantía se solicita al proveedor o contratista el cumplimiento de lo establecido en el contrato y en caso contrario se procede a realizar la contratación respectiva. En caso de requerirse realizar un mantenimiento correctivo a la plataforma se solicita al proveedor o contratista el acompañamiento en la actividad. El supervisor del contrato verifica las actividades realizadas por el proveedor.</p> | <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> | <p>* Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> <p>* Reporte de incidentes y requerimientos (R)</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* El inventario de bienes que soporte la infraestructura tecnológica de la OTSI</p> <p>* Inventario de servidores</p> <p>* Inventario de equipos de usuario final</p> <p>* Inventario de bases de datos</p> <p>* Infraestructura de Respaldo y recuperación de información</p> <p>* Sistemas de refrigeración</p> <p>* Infraestructura de sistemas de seguridad</p> <p>* Infraestructura de redes y comunicaciones unificadas.</p> | <p>H</p> | <p>El líder técnico del servicio y el centro de servicios atienden los incidentes y requerimientos. En caso de requerir apoyo especializado se solicita al proveedor el servicio por garantía.</p> | <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> | <p>Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> | <p>X</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* Reportes de seguimiento</p> <p>* Informe de gestión de TIC Mantenimiento</p> | <p>V</p> | <p>A partir del Informe de los reportes gestión seguimiento se evalúa la prestación del servicio de soporte y mantenimiento de la plataforma de infraestructura tecnológica.</p> | <p>Coordinadores de Grupo Gestión de Plataforma y Grupo Gestión de usuarios Grupo de Seguridad</p> | <p>Informe de la gestión de TIC relacionados con el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. DEFINICIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BASE DE DATOS | Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COPIA DE SEGURIDAD / (BACKUP) | Archivo digital, un conjunto de archivos, o la totalidad de los datos considerados lo suficientemente importantes para ser conservados. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| DATACENTER (CENTRO DE COMPUTO) | Es el conjunto de recursos físicos, lógicos necesarios para la organización, realización y control de las actividades informáticas de la entidad. | | |
| FIREWALL | un cortafuego (firewall en inglés) es una parte de un sistema o una red que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas. | | |
| INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA | Es el conjunto de todos los elementos tecnológicos que integran un proyecto o sustentan una operación. | | |
| LOGS | Registro oficial de eventos, durante un rango de tiempo en particular, en donde se almacena toda actividad que se hace en el equipo monitoreado. | | |
| MESA DE AYUDA | Es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para prestar servicios con la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos. | | |
| 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. | | |
| SISTEMA DE NOMBRES DE DOMINIO | Sistema de nombres de dominio, Servidor automatizado utilizado en el Internet cuyas tareas es convertir nombres fáciles de entender a direcciones numéricas de IP. | | |
| 7. DOCUMENTOS Y REGISTROS ASOCIADOS | | | |
| NOMBRE | | | Código |
| 8. CONTROL DE CAMBIOS | | | |
| Versión: | Fecha | Descripción | |
| 0 | 30/10/2020 | Se crea el Procedimiento como parte de las líneas de acción desarrolladas en el proceso de Gestión de TIC. En este documento | |
| 1 | 14/10/2021 | Se actualiza la actividad 1 cuando se requiere realizar un mantenimiento correctivo a la plataforma solicitando al proveedor o controlista el acompañamiento en la actividad. Se elimina la actividad 3 teniendo en cuenta que la gestión de garantías está planificada por la OTSI. | |
| ELABORÓ | | REVISÓ | APROBÓ |
| Nombre: Walter Darío Rentería / Parmenio Bonilla Bonilla | | Nombre: Walter Darío Rentería / Parmenio Bonilla | Nombre: Roberto Díazgranados Díaz |
| Cargo: Coordinador Gestión de Plataforma OTSI / Profesional Especializado OTSI-GGP | | Cargo: Coordinador Gestión de Plataforma OTSI / Profesional Especializado OTSI-GGP | Cargo: Jefe Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información |
| Firma: ORIGINAL FIRMADO | | Firma: ORIGINAL FIRMADO | Firma: ORIGINAL FIRMADO |

Nota: se relaciona en la Figura el procedimiento para la administración de la plataforma; fuente: (Rentería, 2021)

5.2.3 Requerimientos tecnológicos

Requerimientos de las bases de datos: El análisis de requerimientos para una base de datos incorpora las mismas tareas que el análisis de requerimientos del software. Es necesario un contacto estrecho con el cliente; es esencial la identificación de las funciones e interfaces; se requiere la especificación del flujo, estructura y asociatividad de la información y debe desarrollarse un documento formal de los requerimientos.

Requerimientos administrativos: se requiere mucho más para el desarrollo de sistemas de bases de datos que únicamente seleccionan un modelo lógico de base de datos. Las bases de datos es una disciplina organizacional, un método, más que una herramienta o una tecnología.

Requiere de un cambio conceptual y organizacional.

Elementos claves de organización en un ambiente de Bases de Datos

Sistema de administración de base de datos

Administración de información

Tecnología de administración de base de datos

Usuarios

Planeación de información y tecnología de modelaje

Características de las bases de datos

Una base de datos contiene entidades de información que están relacionadas vía organización y asociación.

La arquitectura lógica de una base de datos se define mediante un esquema que representa las definiciones de las relaciones entre las entidades de información.

La arquitectura física de una base de datos depende de la configuración del hardware residente.

Sin embargo, tanto el esquema (descripción lógica como la organización (descripción física) deben adecuarse para satisfacer los requerimientos funcionales y de comportamiento para el acceso al análisis y creación de informes.

Ventajas en el uso de bases de datos:

La utilización de bases de datos como plataforma para el desarrollo de Sistemas de Aplicación en las Organizaciones se ha incrementado notablemente en los últimos años, se debe a las ventajas que ofrece su utilización, algunas de las cuales se comentarán a continuación:

Globalización de la información: permite a los diferentes usuarios considerar la

información como un recurso corporativo que carece de dueños específicos.

Eliminación de información inconsistente: si existen dos o más archivos con la misma información, los cambios que se hagan a éstos deberán hacerse a todas las copias del archivo de facturas.

Permite compartir información.

Permite mantener la integridad en la información: la integridad de la información es una de sus cualidades altamente deseable y tiene por objetivo que sólo se almacena la información correcta.

Independencia de datos: el concepto de independencia de datos es quizás el que más ha ayudado a la rápida proliferación del desarrollo de Sistemas de Bases de Datos. La independencia de datos implica un divorcio entre programas y datos.

Productos Asociados A Los Sistema De Gestión De Base De Datos:

Existen cuatro productos básicos en el Sistema de Gestión de Base de Datos para sistemas Host (propietarios). Estos son:

Repositorio / diccionario / directorio / enciclopedia

Desarrollador de aplicaciones (Prototipo, Lenguaje(s) de programación, basado en intérpretes).

Lenguaje de consulta

Lenguaje reportado

Administración de los datos:

Los sistemas de bases de datos requieren que la institución reconozca el papel estratégico de la información y comience activamente a administrar y planear la información como recurso corporativo. Esto significa que la institución debe

desarrollar la función de administración de datos con el poder de definir los requerimientos de la información para toda la empresa y con acceso directo a la alta dirección. El director de la información (DI) o vicepresidentes de la información es el primero que aboga en la institución por los sistemas de bases de datos.

La administración de la información es responsable de las políticas y procedimientos específicos mediante los cuales los datos pueden ser administrados como recursos institucionales. Entre estas responsabilidades se incluye el desarrollo de la política de información, la planeación de los datos, contemplan un diseño lógico de la base de datos por los especialistas en sistemas de información y los grupos de usuarios finales.

El principio fundamental de la administración de datos es que son propiedad de la institución como un todo. Los datos pueden pertenecer en exclusiva a ninguna de las áreas de los negocios o unidades organizacionales. Todos los datos deben quedar disponibles para cualquier grupo que lo requiera para alcanzar su misión. Una institución debe formular una política de información que especifique sus reglas para compartir, distribuir, adquirir, clasificar, estandarizar e inventariar la información en la institución. La política de información traza procedimientos y responsabilidades especifican, que definen qué unidades de la institución comparten la información, donde puede distribuirse la información y quién es responsable de actualizar y dar mantenimiento a la información.

Metodología para la planeación y el modelaje de datos:

Como los intereses institucionales servidos por el sistema de gestión de base de

datos son muchos más amplios que aquellos del ambiente tradicional de archivos, la empresa requiere de una planeación en todo su ámbito para todos los datos. El análisis a nivel de empresa, que trata sobre los requerimientos de toda la institución (en contraposición con los requisitos de las aplicaciones individuales), es necesario para el desarrollo de bases de datos. El fin del análisis de la empresa es identificar las entidades, atributos y relaciones claves que conforman los datos de la institución.

Tecnología y administración de las bases de datos:

Las bases de datos requieren de nuevo software y de un nuevo personal capacitado especialmente en las técnicas del Sistema de Gestión de Base de Datos (SABD), así como las nuevas estructuras administrativas. En la mayoría de las corporaciones se desarrolla un grupo de diseño y administración de bases de datos dentro de la división de sistemas de información, que es responsable por los aspectos más técnicos y operativos de la administración de los datos. Las funciones que realiza se denominan administración de bases de datos.

Este grupo realiza lo siguiente:

Define y organiza la estructura y el contenido de la base de datos.

Desarrolla procedimientos de seguridad para la salvaguarda de la base de datos.

Desarrolla la documentación de la base de datos.

Da mantenimiento al software de administración de la base de datos.

En estrecha cooperación con los usuarios, el grupo de diseño establece la base

de datos física, las relaciones lógicas entre los elementos, las reglas y procedimientos de acceso.

Usuarios: Una base de datos sirve a una comunidad más amplia de usuarios que los sistemas tradicionales. Los sistemas relacionales con lenguaje de consulta de cuarta generación permiten que los empleados no especializados en cómputo tengan acceso a grandes bases de datos. Además, entre los usuarios se debe incluir a los especialistas entrenados en el cómputo. Con el objeto de optimizar el acceso para los no especialistas, es necesario destinar más recursos para capacitar a los usuarios finales. Los profesionales de los sistemas deben ser capacitados de nuevo en el lenguaje de los sistemas de administración de base de datos, en los procedimientos de desarrollo de las aplicaciones de los sistemas y en nuevas prácticas de software. (CID, 2011).

5.2.4 Requerimientos para la administración de la plataforma.

El cumplimiento de los requisitos legales es la adherencia por parte de la organización a las leyes, normas o especificaciones del sector en el que esta ópera. Se mide por la cantidad de recursos que dedican al cumplimiento legal, a la gestión de seguridad de la información (política de privacidad, protección de datos) y que demuestran que la organización está comprometida con la gestión del cumplimiento de la normativa vigente; en particular de los requisitos legales aplicables.

Debido a la gran cantidad de regulaciones a nivel sectorial, regional, nacional e internacional, las organizaciones están adoptando sistemas de gestión documental que les

ayuden a establecer un sistema de información, que les permita cumplir con los requisitos de seguridad, administrar políticas de seguridad; desde la actualización del aviso legal sobre la política de cookies de la página web - para adecuarse al cumplimiento del RGPD pasando por la aplicación de la normativa en materia de protección de datos personales, medio ambiente, hasta el desarrollo de códigos de conducta, que contribuyan a la prevención de riesgos en la gestión de la seguridad de la información de la empresa. Los sistemas de gestión documental hacen posible que la organización cumpla con el objetivo de control de cumplimiento de las normas de seguridad y de los requisitos legales, evitando la duplicación de esfuerzos por parte de los medios técnicos y los recursos humanos.

Y es que en el mundo de los negocios hay pocos términos más abrumadores que “cumplimiento de obligaciones legales”, sobre todo cuando se refiere a datos de carácter personal, propiedad intelectual (copyright), gobernabilidad de la información, etc. En este sentido, hay que tener una idea muy clara y que choca frontalmente con la estrategia de marketing de algunas compañías. Por sí sólo, ningún software o sistema de gestión documental o de contenidos empresariales va a hacer que la organización cumpla con los requisitos legales. Por eso es tan importante comprender el alcance de las regulaciones en la configuración del mapa de procesos de la empresa, o la administración electrónica de registros y documentos. No hay una solución que cubra todos los casos o todas las posibilidades; lo mismo ocurre con las leyes, normativas y regulaciones. Sin embargo, las normas o estándares ISO, pueden ser un buen punto de partida a la hora de establecer un sistema de gestión de la información en la empresa.

Cada regulación es aplicada para diferentes tipos de información (no se tratan de la misma manera datos recogidos en un formulario web para beneficiarse de una oferta, que

la historia clínica de un paciente). La gestión de registros y las actividades de custodia documental cambian en función del calendario de retención aplicable en cada caso. Las labores de gestión de riesgo en la empresa, orientadas a asegurar el cumplimiento del marco legal en materia de ciberseguridad, políticas de seguridad, control de accesos, protección de datos, control de seguridad... busca proteger a la compañía de las consecuencias negativas derivadas de brechas en los estándares de seguridad; a través de la mejora continua. Porque el concepto de seguridad de la información es en ocasiones, erróneamente entendido como responsabilidad exclusiva del dpto. IT. La realidad es que para que las empresas cumplan con los requerimientos legales en la gestión de la información, es necesario el compromiso de todos miembros de la organización, de arriba de abajo.

En Estados Unidos, una de las regulaciones más importantes es la Sarbanes Oxley Act, entre otras como la Gramm–Leach–Bliley Act. Surgió en el año 2002 como respuesta a los escándalos financieros de grandes multinacionales (Enron), que pusieron en jaque la credibilidad de los sistemas de contabilidad y auditoría.

En Europa la GDPR, busca la protección de datos personales de ciudadanos de la UE contra la ruptura de las medidas de seguridad. El Reglamento de Protección de Datos de la UE, afecta a cualquier organización que procese datos personales de individuos que residan en la Unión Europea, con independencia de la localización de la organización que gestiona este tipo de datos.

El sistema OpenKM puede ser utilizado por las organizaciones para definir, desarrollar e implementar el sistema de gestión de la seguridad de la información en la empresa, a la vez que facilita la gestión de documentos y registros electrónicos a los

usuarios. El sistema de gestión documental OpenKM garantiza el acceso de todos los usuarios autorizados, a los documentos e información que necesitan para el cumplimiento de sus obligaciones, a la vez que garantiza el respeto de normas o requisitos legales que se deben aplicar. El software libre OpenKM proporciona una plataforma versátil, y customizable que ofrece el entorno ideal para que organizaciones de diferentes sectores, puedan utilizar el sistema para gestionar los documentos e información de la entidad.

Por ello, la gestión de la seguridad - uno de los elementos más importantes, a la hora de seleccionar cualquier gestor - en OpenKM, se aplica en 3 capas o niveles. El primer filtro son los datos de acceso. Nadie que no tenga login y contraseña, puede acceder al sistema. Después la asignación de roles y perfiles, en función de la posición y/o las actividades del usuario, personalizan el gestor documental para cada usuario y lo adapta a sus necesidades específicas. Y la gestión de la seguridad a nivel granular, permite la administración de privilegios (lectura, edición, borrado, descarga, etc.) de forma pormenorizada para cada elemento.

El cumplimiento de los requisitos legales en OpenKM se puede llevar a cabo través de procesos de negocio automatizados. Éstos, definidos por la organización, presentarán automáticamente al usuario autorizado, una ventana en el que éste tiene que llevar a cabo el procedimiento, cumpliendo las especificaciones definidas por la empresa.

Otras funcionalidades en OpenKM, podrían ser objeto de automatización. Como el uso de palabras clave, la asignación de categorías o la inserción de grupos de metadatos. Además, los usuarios tendrán la posibilidad de suscribirse al documento o registro. De este modo, recibirán notificaciones del gestor documental, cada vez que se produzca un cambio sobre el nodo al cual están suscritos. Los usuarios autorizados pueden añadir notas

a los documentos y utilizar otras herramientas de comunicación disponibles. A través de la pestaña Previsualización, pueden añadir comentarios a la vez que se respeta la versión y autoría del archivo. La sección Foro, permite a los usuarios compartir ideas o hacer consultas relacionadas con el documento, mientras que la pestaña Wiki sirve para resaltar las fuentes o normas en materia legal o de seguridad de la información, que se siguen para la elaboración de la documentación. Por otro lado, el Chat integrado en OpenKM hace posible que los miembros de la empresa puedan mantener conversaciones en tiempo real. A través de la pestaña Historial, los usuarios pueden acceder a las versiones por las que ha pasado el registro, e incluso compararlas; viendo destacadas las contribuciones de cada autor. La pestaña Activity Log permite realizar una auditoría completa sobre los eventos acaecidos sobre el archivo. En este sentido, la funcionalidad Informes puede ser muy útil; ya que nos mostrará información filtrada en base a cualquier aspecto que sea de nuestro interés. Datos que nos servirán para determinar las desviaciones en cuanto a la política de seguridad o el cumplimiento de la normativa; y por lo tanto ayudará a la organización a plantear medidas correctoras.

Si el documento ha llegado a la versión final, puede pasar a status de bloqueado. Esto significa que el documento no puede ser editado – a no ser que un usuario con privilegios lo autorice. Además, la documentación puede participar en flujos de trabajo (workflow) funcionalidad que permite la aplicación pormenorizada de todos los protocolos que los recursos humanos de la empresa tienen que llevar a cabo. El sistema de gestión de contenidos empresariales -ecm- de OpenKM permite a través del motor de búsqueda encontrar cualquier información relativa a documentos y registros. Podemos buscar un archivo utilizando la búsqueda por texto libre. Si tenemos más datos,

podemos filtrar la búsqueda de documentos por su ubicación dentro del repositorio (Contexto). O gracias a cualquier palabra contenida en el cuerpo del documento. Por el nombre, por el título – nombre alternativo dado al documento -. Palabras clave asignadas al archivo. Por idioma, si la organización crea o recibe información en varios idiomas. Por usuario. Podemos hacer búsquedas por rangos de fechas; en base a una ruta determinada dentro del repositorio. Si hemos creado diferentes categorías, éste puede ser un recurso útil para buscar el documento. Podemos discriminar resultados en función del tipo de archivo, la extensión o incluso a través de notas añadidas. En OpenKM los usuarios podrán realizar búsquedas avanzadas a partir de metadatos; información de alto valor - obtenida a través de OCR zonal, si se ha escaneado o digitalizado el documento-, almacenada en una base de datos y vinculada automáticamente al registro gracias al sistema de gestión documental. Dicha información, puede estar contenida en una tercera aplicación. En estos casos es interesante saber que OpenKM ofrece SDK'S en Java, PHP y .NET que facilitan la integración del software, con terceras aplicaciones que forman parte de la suite de programas de la organización.

Como se puede comprobar, los sistemas de gestión documental son una herramienta de gran utilidad, de alcance transversal en las necesidades de las organizaciones y que contribuyen a facilitar la consecución de sus objetivos en multitud de áreas. (Canteli, 2018).

5.2.5 Aplicación móvil

Una aplicación móvil se refiere a un programa que ayuda al usuario de un ordenador para procesar una tarea específica, Una aplicación móvil es básicamente una manera de facilitar el logro de una tarea específica.

Figura 2.
Aplicación Móvil



Nota: se relaciona en la Figura el paso a paso de la aplicación móvil; fuente: (Cubides Suárez, 2017)

La descarga e instalación de estas aplicaciones se realiza siempre a través de las tiendas de aplicaciones (app store de los fabricantes). Esto facilita el proceso de marketing y promoción, y es vital para dar visibilidad a una aplicación.

Existen 3 tipos de aplicaciones móviles:

Aplicación nativa: es la que se desarrolla de forma específica para un determinado sistema operativo, llamado Software Development Kit o SDK. Cada una de las plataformas, Android, iOS o Windows Phone, tienen un sistema diferente, cada una con su propio lenguaje del sistema operativo. No necesita conexión a internet para su funcionamiento.

Ventajas:

Acceso completo al dispositivo

Mejor experiencia del usuario

Visibilidad en APP Store

Envío de notificaciones o avisos a los usuarios

La actualización de la App es constante.

Inconvenientes:

Diferentes habilidades/idiomas/herramientas para cada plataforma de destino.

Tienden a ser más caras de desarrollar.

El código del cliente no es realizable entre las diferentes plataformas.

Aplicación web o web aplicación: es la desarrollada con lenguajes HTML, JavaScript o CSS. La principal ventaja es que se puede programar independiente del sistema operativo en el que se usará la aplicación. De esta forma se pueden ejecutar en diferentes dispositivos sin tener que crear varias aplicaciones.

Ventajas:

El mismo código base a reutilización en múltiples plataformas.

Proceso de desarrollo más sencillo y económico.

No necesitan ninguna aprobación externa para publicarse.

El usuario siempre dispone de la última versión.

Pueden reutilizarse sitios responsables ya diseñados.

Inconvenientes:

Requiere de conexión a internet

Accesos muy limitados a los elementos y características del hardware del dispositivo.

La experiencia del usuario y el tiempo de respuesta es menor que en una App nativa.

Requieren de mayor esfuerzo en promoción y visibilidad.

Aplicación híbrida: se desarrolla con lenguajes propios de la web aplicación, es decir, HTML, JavaScript y CSS por lo que permite su uso en diferentes

plataformas, pero también da la posibilidad de acceder a gran parte de las características del hardware del dispositivo. Permite agrupar códigos y distribuirla en las tiendas de fabricante (App store).

Ventajas:

Es posible distribuirla en las tiendas IOS y Android.

Instalación nativa pero construida con java Script, HTML y CSS.

El mismo código base para múltiples plataformas.

Acceso parte del Hardware del dispositivo.

Inconvenientes:

Experiencia del usuario más propia de la aplicación web que de la App nativa.

Diseño visual no siempre en el que se muestre.

En términos generales la aplicación que más convendría es la aplicación híbrida teniendo en cuenta que recoge las mejores características entre la App Nativa y la App Web, como primera medida se tiene que contratar un desarrollador para que materialice la idea de la aplicación. Los costos para el desarrollo de una aplicación varían entre 200 y 2.000 euros, Debe cumplir con los siguientes criterios:

Debe tener una interfaz fácil de usar.

Debe ser perfectamente compatible con la plataforma móvil para la que fue desarrollada.

Debe ser rápida. (Cubides Suárez, 2017).

5.2.6 Servicio automotriz

Un servicio de vehículo de motor es una serie de procedimientos de mantenimiento, para mantener las condiciones normales de trabajo de un automóvil,

garantizando la seguridad del movimiento. Estos procesos son llevados a cabo en un intervalo de tiempo establecido o después de que el vehículo ha recorrido una cierta distancia. Los intervalos de servicio son especificados por el fabricante del vehículo en un horario de servicio, en algunos coches modernos muestran la fecha de vencimiento para el próximo servicio en el panel de instrumentos.

5.2.7 Concesionario Certificado

El concesionario de una empresa automovilística adquiere los vehículos para revenderlos posteriormente, con un margen de ganancia prefijado por el propio fabricante; se ocupa además de la asistencia técnica a los clientes (posventa).

5.2.7.1 Responder ante la marca

Respetando el global de los compromisos, tanto comercial como de posventa.

Trasladando la misma imagen, valores y personalidad, que posiciona de forma distintiva a la marca.

5.2.7.2 Responder ante el cliente

El concesionario es la única integración de la cadena de valor que directamente interactúa con el cliente. Realmente, ante el cliente el concesionario es la marca, lo que ostenta un valor absoluto que le ayudara a que los objetivos no los sienta como una presión externa de un tercero, sino como una obligación necesaria para mantenerse como marca.

5.2.7.3 Responder ante el fabricante

- También tiene contacto directamente con el fabricante.

- Formación.
- Presentaciones
- Convenciones

Por tanto:

- El concesionario es el único actor de la cadena de valor con una relación directa con el cliente de forma asidua y continua.
- El concesionario es el único actor de la cadena de valor que tiene una triple capacidad de relación.
- El concesionario es el único que realmente tiene, por tanto, una visión de conjunto en la relación fabricante-distribuidor-cliente. (Corces, 2015)

5.2.8 Aplicación del modelo Servperf en los centros de atención Telcel, Hermosillo: una medición de la calidad en el servicio

El modelo alternativo Servperf, en torno a las cinco dimensiones de la calidad del servicio (responsabilidad, confiabilidad, seguridad, empatía y elementos tangibles), contiene 22 declaraciones que intentan recolectar y medir, con una escala de siete niveles en escala de Likert, la percepción del servicio brindado por la empresa desde la óptica del cliente. Una vez que se obtienen las mediciones de las percepciones de los usuarios, se realiza un análisis aplicando la metodología propuesta por Cronin y Taylor (1994), la cual parte que la calidad de servicio es una actitud del consumidor que se forma a partir de la percepción que se ha generado tras el consumo. El cálculo de la calidad del servicio se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$SQ = \sum_{j=1}^k w_j * P_{ij}$$

Donde:

SQ = Calidad del servicio.

k = número de atributos.

Wj = Importancia del atributo j en la calidad percibida.

Pij = Percepción del resultado del objeto i respecto al atributo j.

Cuando se obtienen resultados positivos de mayor valor, la calidad del servicio percibido por el cliente y/o usuario será buena. Cronin y Taylor en 1992 realizaron varios estudios a la escala Servqual y a la Servperf. El modelo Servperf presenta datos más reales en la percepción del servicio prestado; además los autores concluyeron que la satisfacción del cliente es producto de la calidad del servicio y que ésta influye en la intención de compra del cliente. También concluyeron que la calidad del servicio influye más en la satisfacción del cliente que en la intención de compra (Cronin y Taylor, 1992). En ese sentido, se plantea examinar las relaciones entre calidad del servicio, satisfacción del consumidor e intenciones de compra. (Ibarra & Ibarra Morales, 2014).

5.2.9 Informe de resultados PCT 2016

El IGS, por su parte, es la calificación de satisfacción de los clientes de las compañías aseguradoras. Involucra elementos de calidad (producto), servicio (atención del asegurado en su relacionamiento con el taller) y oportunidad (cumplimiento de la promesa de valor respecto al tiempo de reparación). Termina siendo una media ponderada a partir

de la muestra y resultados de las encuestas de satisfacción de cliente de cada compañía aseguradora.

El PCT es la evaluación técnica de los talleres con el fin de evidenciar los recursos y capacidades con los que cuenta. Es una visita anunciada tres días previos a la ejecución.

Las auditorías son una evaluación del resultado de los procesos de reparación (calidad de en las diferentes etapas del proceso) y programación del taller (planeación y seguimiento de los vehículos en proceso). Son visitas no anunciadas.

Gestión del tiempo es la aplicación del modelo de programación definido por el taller y la coherencia de los tiempos en él definidos respecto a los tiempos de autorización y de permanencia esperada.

Gestión de la calidad está enfocada en el resultado de los procesos de reparación en sus diferentes etapas (medición y estiraje, reparación y sustitución de chapa, pintura de fondo y acabado, armado de componentes mecánicos y de carrocería) y en el control de calidad final.

El Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia S.A., "Cesvi |Colombia", está constituido por las 9 compañías aseguradoras del país: Mapfre Colombia, Allianz, BBVA Seguros, Equidad Seguros, Liberty Seguros, Previsora Seguros, Aseguradora Solidaria de Colombia, Seguros Bolívar y SURA. Cesvi Colombia S.A. investiga, experimenta e innova para brindar soluciones, productos y servicios que generen valor a los sectores: asegurador, automotor, reparador y de la seguridad vial, en Colombia y en el exterior. (Cesvi, 2016).

5.3 Marco normativo/legal

Se presenta en la siguiente tabla lineamientos normativos como referencia para la ejecución del trabajo:

Tabla 1.

Normas Aplicables

| Ley/Norma | Título | Entidad |
|--|---|-----------------------------|
| LEY 769 6 de agosto de 2002 | "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones." | Congreso de la República |
| RESOLUCIÓN 2181 29 De mayo 2009 | "Por la cual se establecen las características y especificaciones técnicas de los vehículos clase motocarro y se dictan otras disposiciones." | Ministerio de Transporte |
| LEY 1383 16 de marzo de 2010 | "Por la cual se reforma la ley 769 de 2002 - código nacional tránsito, y se dictan otras disposiciones". | Congreso de la República |
| RESOLUCIÓN 5111 28 de noviembre de 2011 | "Por la cual se adopta el Formato Uniforme de Resultados y el Certificado de la Revisión Técnico-mecánica y de Emisiones Contaminantes para Vehículos Automotores en el Territorio Nacional." | Ministerio de Transporte |
| DECRETO 019 10 de enero de 2012 | "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública." | Presidencia de la República |
| RESOLUCIÓN 3768 26 de septiembre de 2013 | "Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su habilitación, funcionamiento y se dictan otras disposiciones." | Ministerio de Transporte |
| RESOLUCIÓN 1156 7 de mayo de 2014 | "Por medio de la cual se autoriza a los Centros de Diagnóstico Automotor habilitados por el Ministerio de Transporte y que cuentan con acreditación para realizar la revisión de vehículos livianos para realizar la revisión técnico-mecánica de los vehículos tipo motocarro" | Ministerio de Transporte |
| RESOLUCIÓN 3124 17 de octubre de 2014 | "Por medio de la cual se señalan las condiciones del registro y circulación de cuatrimotos y se dictan otras disposiciones." | Ministerio de Transporte |
| CIRCULAR EXTERNA 20164000337501 28 de Julio de 2016 | "Medidas a optar en materia de Transito" | Ministerio de Transporte |
| RESOLUCIÓN 4776 9 de noviembre de 2016 | "Por la cual se adiciona el formato uniforme de resultados de la Revisión Técnico-Mecánica y de emisiones contaminantes para vehículos | Ministerio de Transporte |

| | | |
|--|--|--------------------------|
| | automotores en el territorio nacional y se adopta el Anexo 3" | |
| CIRCULAR EXTERNA 20164000481461 15 de noviembre de 2016 | "Instructivo Revisión Técnico-Mecánica fuera de la jurisdicción para vehículos de servicio público" | Ministerio de Transporte |
| RESOLUCIÓN 5202 9 de diciembre de 2016 | "Por la cual se modifica el literal k) del artículo 6 de la Resolución 3768 de 2013, derogada parcialmente por la Resolución 4304 de 2015 y modificada por la Resolución 3318 de 2015" | Ministerio de Transporte |
| RESOLUCIÓN 160 2 de febrero de 2017 | "Por la cual se reglamenta el registro y la circulación de los vehículos automotores tipo ciclomotor, 1 Tricimotos y cuadriciclo y se dictan otras disposiciones" | Ministerio de Transporte |
| CIRCULAR EXTERNA 20172100035361 7 de febrero de 2017 | "Implementación Resolución 160 de 2017 – Registro y circulación de Ciclomotores, Tricimotos y Cuadriciclos" | Ministerio de Transporte |
| CIRCULAR EXTERNA 20174000233451 14 de Julio de 2017 | "Aplicación de la Resolución 160 de 2017" | Ministerio de Transporte |

Nota: se relaciona en la tabla las normas aplicables; fuente: (Automotor, 2017)

6 Marco metodológico

6.1 Recolección de la información

6.1.1 Tipo de investigación

La investigación es descriptiva ya que describe la población, de la cual se centra su estudio, brinda su información del qué, cómo, cuándo y dónde. Se obtiene información del fenómeno o situación que se desea estudiar y recopila información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra de la población.

6.1.2 Fuentes de obtención de la información

6.1.2.1 Fuentes primarias

Información recolectada de los concesionarios autorizados de la ciudad de Bogotá.

6.1.2.2 Fuentes secundarias

Información recolectada de artículos científicos y trabajos de grado.

Publicaciones de la secretaria de movilidad de Bogotá.

Información recolectada de revistas virtuales.

6.1.3 Herramientas

Base de datos: Recopilaciones de publicaciones de contenido científico técnico como artículos, revistas, libros, tesis de contenido temático que reúne toda la producción bibliográfica posible sobre un área de conocimiento.

Análisis de gráficas: Ciencia que utiliza modelos, tablas, gráficos de la tendencia de precios actuales, niveles históricos en los mercados financieros con el propósito de pronosticar futuras tendencias.

Tablas de datos: Es una colección de datos organizados en filas y columnas donde almacenan datos utilizados para calcular las métricas en informes de métricas.

Informes de la secretaria de movilidad de Bogotá: La secretaria de movilidad formula y orienta las políticas sobre la regulación y control del tránsito, el transporte público urbano en todas sus modalidades, la intermodal y el mejoramiento de las condiciones de movilidad y el desarrollo de infraestructura vial y de transporte

Informes de gestión - Dane: Es la entidad responsable de la planeación, levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales en Colombia.

Revistas Automotrices: Se enfoca en los aspectos de la economía y la industria de automóviles y camiones, así como el transporte y sus problemas, incluye secciones para el usuario común como consejos, pruebas de automóviles y deporte.

Indicadores KPI: Es una medida que se expresa en porcentaje y que sirve como herramienta para valorar el nivel de rendimiento de un proceso, el cual se encuentra vinculado con la estrategia a seguir para lograr un objetivo.

6.1.4 Metodología

Para el desarrollo del objetivo No. 1 “Identificar los concesionarios de la ciudad de Bogotá caracterizando su capacidad y clasificando su nivel de servicio”, se consultará los diferentes portales web para lograr ubicar los diferentes concesionarios autorizados por las respectivas marcas que operan en la ciudad de Bogotá, se seleccionará un concesionario donde se le realizará una inspección para verificar sus instalaciones y KPI que permite obtener la capacidad de operación y clasificar sus servicios.

Para el desarrollo del objetivo No. 2 “Establecer las metodologías y modelos para evaluar los servicios de los diferentes concesionarios”, se realizará una recolección de información de diferentes trabajos de grado, artículos científicos, y revistas virtuales, con el fin de consolidar información y por medio de tablas, ilustraciones poder analizar los resultados obtenidos.

Para el desarrollo de objetivo No. 3 “Generar la propuesta de la aplicación móvil y sus contenidos teniendo en cuenta las necesidades de los proveedores y clientes”, basándose en la información recopilada se determinará el contenido que tendrá la aplicación donde permitirá la caracterización y clasificación por experiencia, calidad,

precio y promociones de los servicios de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Se diseñará un paso a paso del contenido y uso de la aplicación, además se calculará los gastos y utilidades esperadas de la misma.

6.1.5 Información recopilada

6.1.5.1 Relación de marcas y concesionarios automotrices

Dentro de los centros que prestan servicios de mantenimiento automotriz en la ciudad de Bogotá, se encuentran los concesionarios autorizados por la casa matriz, los cuales son los mayores distribuidores en Colombia, esta información recopilada es de gran utilidad, ya que permite conocer cuántos concesionarios ahí por marca y así poder analizar los posibles concesionarios que pueden estar en la aplicación. Continuación se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2
Marcas

| No. | Marca | # de concesionarios |
|------------|---------------|----------------------------|
| 1 | Toyota | 8 |
| 2 | Ford | 7 |
| 3 | Chevrolet | 18 |
| 4 | Mazda | 15 |
| 5 | Kia | 19 |
| 6 | Honda | 7 |
| 7 | Mercedez benz | 12 |
| 8 | Jeep | 6 |
| 9 | Fiat | 6 |
| 10 | Volkswagen | 11 |
| 11 | Renault | 21 |
| 12 | Nissan | 12 |
| 13 | Suzuki | 7 |
| 14 | Peugeot | 2 |
| 15 | Ssanyong | 4 |
| 16 | Hyundai | 17 |
| 17 | Mitsubishi | 5 |
| 18 | Audi | 4 |

| | | |
|----|------------|-----|
| 19 | Great wall | 6 |
| 20 | Dodge | 11 |
| 21 | Subaru | 4 |
| 22 | Geely | 4 |
| 23 | Bmw | 9 |
| 24 | Porche | 3 |
| 25 | Skoda | 3 |
| 26 | Ferrari | 1 |
| 27 | Seat | 7 |
| 28 | Jaguar | 1 |
| 29 | Alfa romeo | 3 |
| 30 | Citroen | 9 |
| 31 | Land rover | 2 |
| 32 | Chriles | 1 |
| 33 | Daewoo | 3 |
| 34 | Mini | 2 |
| 35 | Dahiatsu | 3 |
| 36 | Volvo | 3 |
| | Total | 256 |

Nota: se relaciona en la tabla las marcas y los números de los concesionarios; fuente: Propia.

6.1.5.2 Identificación de concesionarios

Se Realizó la investigación donde se ubicaron los concesionarios por cada marca con sus respectivas direcciones, lo cual nos ayudara sectorizar los concesionarios, que permita al usuario de la aplicación a elegir el que se encuentre más cercano a su ubicación.

Estas se relacionarán a continuación:

Tabla 3.

Ubicación de concesionarios

| Marca | Concesionarios | Dirección |
|---------------|-----------------------|-------------------------|
| Toyota | Carco S.A. | Ac. 13 # 43 64 |
| | Toyota Cvi | Autopista Nte. # 223-33 |
| | Distoyota Calle 102 | Cra. 70 # 102 - 02 |
| | Toyota Servi | Cra. 43 # 14 - 31 |
| | Toyonorte 138 | Calle 138 No. 52a - 48 |
| | Toyonorte 127 | Avenida 127 No. 21 - 41 |
| | Yokomotor 134 | Ak. 7 # 134-36 |
| | Yokomotor 72 | Ak. 24 # 71A - 78 |
| | Ford | Ford |

| | | |
|------------------|------------------------------|--|
| | Ford | Cra. 15 No.97-49 |
| | Ford | Cra. 85D No. 46-96 |
| | Ford | Autopista Norte No. 118-89 |
| | Ford | Av. Calle 100 No. 60-57 |
| | Ford | Autopista Norte No. 128A-06 |
| | Ford | Av. Boyacá No. 170-97 |
| Chevrolet | Autoniza | Av. SUBA No. 116-56 |
| | Continautos | Autopista Norte No. 127D-60 |
| | All Car | Av. 19 N0. 100-79 |
| | Autoniza Toberin | Calle 164 No. 19B-21 |
| | Autoniza | Autopista Medellín KM 2.5 Costado Sur Vía Siberia Bogotá |
| | Continautos | Av. Cra. 68 N0. 20-71 |
| | All Car | AK 45 No. 166- 2A |
| | Autoniza | Diag. Calle 179 No. 69-80 |
| | All Car | Calle 72 No. 20-67 |
| | Centro Diesel | Calle 13 No. 68B-11 |
| | Autoniza Americas | Av. Calle 23 # 31-17 |
| | Autoniza Calle 34 | Cra 7No. 34-07 |
| | Autoniza Colision Pesados | Cra. 19b No. 23-63 |
| | San Jorge | Calle 13 No. 38-91 |
| | Autoniza S.A Autopista Norte | Autopista Norte No. 221-91 |
| | San Jorge | Cra 30 No. 8-17 |
| | Autogrande | Av. Caracas No. 12Sur-20 |
| | Auto Grande | Autopista Sur No. 59A-91 |
| Mazda | Mazda Centro Motor | Cra 30 No. 22B-51 |
| | Mazda Casa Toro Carrera 50 | Cra 50 No. 50 No. 15-15 |
| | Mazda Alciautos Calle 13 | Calle 13 No. 68A-35 |
| | Mazda Kyoto Motors | AK. Cra 68 No. 22A-95 |
| | Mazda Jorge Cortes | Cra. 7 No. 75-21 |
| | Mazda Jorge Cortes | Av. Suba No. 97A-60 |
| | Mazda Alciautos | CALLE 96 No. 10-38 |
| | Mazda Mazco | Calle 98A No. 58-63 |
| | Mazda Mandiautos | Av. Cra. 70No. 96-05 |
| | Mazda Motovalle | Av. Boyacá No. 95-81 |
| | Mazda Motovalle | Av. 19 No. 127-05 |
| | Mazda Casa Toro | Cra. 7 No.127C-25 |
| | Mazda Alciautos | Calle 134 No. 45-95 |
| | Mazda Casa Toro | Cra 7 No. 155-57 |
| | Mazda Vardi | Cra 5 Este No. 28-63 |
| Kia | KIA PLAZA (Av. 1ra) | Av. Calle 1 No. 19-39 |
| | Markia | Cra. 13No. 34-76 |
| | Metrokia | Cra. 36No. 18-21 |
| | Automotor | Calle 71a No. 14-30 |
| | Metrokia | Av. 68 No. 68B-91 |
| | Kia Plaza (Lagartos) | Av. Boyacá No. 96A-47 |
| | Kia Plaza (Av. 19) | Av. 19 No.106-64 |

| | | |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| | Armotor | Av. Calle 116 No. 55A-49 |
| | Kia Plaza | CALLE 122 Con Autopista Norte |
| | Kia Plaza | Cra. 71 B No. 126-41 |
| | Mister Car | Cra. 47 No. 134A -69 |
| | Metrokia | Calle 146 No. 7-8 |
| | Metrokia | Cra. 7A No. 153-45 |
| | Metrokia | Av. Calle 170 No. 72-50 |
| | Metrokia | Calle 140 No. 23-40 |
| | Vehikita | Av. Calle 80 No. 114-67 |
| | Metrokia | Cra.7A No. 153-45 |
| | Metrokia | Av. Calle 170 No 72 -50 |
| | Metrokia | Calle 224 No. 9-60 |
| Volkswagen | Volkswagen Casa Toro | Calle 13 No. 53-41 |
| | Volkswagen Autoblitz | Autopista Sur No. 38A Sur-20 |
| | Volkswagen Los Coches | Av. Dorado No. 77-04 |
| | Volkswagen Autoblitz Morato | Av. Cra70 No. 95-15 |
| | Volkswagen Colwagen 101 | Cra. 15 No. 100-58 |
| | Volkswagen Autoblitz 109 | Av. 19 No. 109-10 |
| | Volkswagen Colwagen 127 | Av. Calle 127 No. 54A-50 |
| | Volkswagen Autonal | AK 45 No. 127D 38-34 |
| | Volkswagen Colwagen 140 | Autopista Norte No. 140-40 |
| | Volkswagen Casa Toro 222 | Autopista Norte No. 222-81 |
| | Volkswagen Colwagen | Autopista Norte Km 20 Chía |
| Hyundai | Hyundai Alfa Motors Ltda | Cra. 24 No. 6-08 |
| | Hyundai Alfa Motors Ltda | Av. Calle 6ta No. 28-74 |
| | Hyundai Auto Union S.A | Av. Caracas No. 16-15 Sur |
| | Hyundai Danaautos Motors | Calle 13 No. 33-52 |
| | Hyundai Alfa Motors Ltda | Cra. 13 No. 13-34 |
| | Hyundai Corpotaxis | AV. Americas Cra. 50 |
| | Hyundai Auto Union S.A | Calle 4 No. 15-20 |
| | Hyundai Alcalá Motor | Autopista Sur No. 59A-71 |
| | Hyundai Los Coches | Av. El Dorado No. 77-04 |
| | Hyundai Freimanautos | Cra. 68D No. 98-45 |
| | Hyundai Madiautos S.A.S | Cra. 69C No. 99-19 |
| | Hyundai Alfa Motors Ltda | Calle 116 No. 70C-22 |
| | Hyundai Auto Union S.A | Av. 116 No. 55C-41 |
| | Hyundai Madiautos S.A.S | Av. Calle 127 No. 70G-75 |
| | Hyundai Auto Union S.A | Avenida Cra. 45 No. 127D-08 |
| | Hyundai Autokoreana | Calle 170 Con Autopista Norte |
| | Hyundai Colwagen S.A | Autopista Norte KM20 Vía Bogotá-Chía |
| Renault | Renault Sanautos Paoloquemao | Cra. 28A No. 15-67 |

| | | |
|---------------|---------------------------------|--|
| | Renault Sanautos Minuto De Dios | Calle 19 No. 34-34 |
| | Renault Auto Stok Restrepo | Av. Caracas 19 Sur-40 |
| | Renault Marcali Calle 34 | Cra. 13No. 34-76 |
| | Renault Sincromotors Chapinero | Cra. 13 No. 46-90 |
| | Renault Casa Toro | Av. Américas No. 50-40 |
| | Renault Marcali Gran Estacion | Av. Calle 26 No. 62-49 |
| | Renault Auto Stok 7 De Agosto | Calle66 No. 28-28 |
| | Renault Sanautos Avenida Chile | Calle 72 No. 10-34 |
| | Reanult Marcali Calle 26 | Calle 26 No. 69-76 |
| | Reanult Casa Toro | Cra. 57 No. 72-24 |
| | Renault Auto Stok La Felicidad | Calle 17No. 80A-30 |
| | Reanult Stok Madelena | Autopista Sur No. 70-04 |
| | Renault Alianza M Kennedy | Transversal 79 No. 42F- 50 Sur |
| | Renault Casa Toro Chico | Cra. 11 No. 94A-34 |
| | Renault Casa Toro Los Andes | Av. Cra. 86 No. 51-86 |
| | Renault Auto Stok Calle 100 | Calle 100 No. 64- 98 |
| | Renault Auto Estok Calle 99 | Calle 98A No. 69-25 |
| | Renault Auto Stok Morato | Cra. 70 No. 98-74 |
| | Renault Sanautos Avenida 19 | Av. 19 No. 103-53 |
| | Renault Alizanza M Bosa | Cra. 77H No. 65B-42 |
| Nissan | Nissan | Av. Caracas No. 13A-10 Sur |
| | Nissan | Calle 13No. 50-69 |
| | Nissan | Av. 68 No. 22A-19 |
| | Nissan Express Diesel | Calle 13 No. 68B-10 |
| | Nissan | Calle 82 No. 11-00 |
| | Nissan | Cra.70No. 101-22 |
| | Nissan | Av. 19 No. 19-106A-50 |
| | Nissan | Av. 19No. 124-53 |
| | Nissan | Av. Calle 127 No. 70G-41 |
| | Nissan | Autopista Norte Av. Cra. 45 No. 137-30 |
| | Nissan | Cra. 7 No.153A-08 |
| | Nissan | Km 2.5 Costado Occidente Vía Cajicá |
| Suzuki | Automotores Europa | Cra. 70 No. 94A-06 |
| | Automotores Europa Mecanica | Cra. 69C No. 98A-70 |
| | Autoniza | Autopista Norte No. 221-91 |

| | | |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | Derco Center Calle 13 | Calle 13 No. 43-55 |
| | Derco Center Calle 72 | Av. Calle 72 No. 20C-39 |
| | Narita Motors | Auto Norte No. 145-15 |
| | Parra Y Arango Calle 130 | AV. Cra. 7No. 129-29 |
| Honda | Alcala 127 | Calle 127 No. 19-56 |
| | Autochicala | Av. Cra. 68 No. 12A-17 |
| | Autocipres 101 | Av. Cra. 15 No. 100-44 |
| | Autocipres Honda | Cra. 29 No. 78-35 |
| | Autocipres Toberin | Cra. 22 No. 166-44 |
| | Autocipres Usaquen | Cra. 7No. 121-35 |
| | Automarcali-Autosakura | Cra. 13 No. 34-776 |
| Mercedez | Mercedes Benz | Cra. 13 No. 34-76 |
| | Mercedes Benz | Calle 19 No. 68-75 |
| | Mercedes Benz | Cra. 7 No. 75-06 |
| | Mercedes Benz | Av. Calle 26 No. 79A-25 |
| | Mercedes Benz | Av. Cra. 68 No. 68B-61 |
| | Mercedes Benz | Calle 90 No. 12-31 |
| | Mercedes Benz | Av. 30 De Agosto No. 103-81 |
| | Mercedes Benz | Av. 68 No. 95-73 |
| | Mercedes Benz | Calle 99 No. 11-42 |
| | Mercedes Benz | Calle 116 No. 18.48 |
| | Mercedes Benz | Autopista Norte No. 183A-58 |
| | Mercedes Benz | Calle 80 Costado Sur Km1 |
| Jeep | Jeep-Marcali Internacional | Cra. 13 No. 34-40 |
| | Jeep-Automercol Cjd S.A | Cra. 11 No. 99-21 |
| | Jeep- Demcautos S.A | Av. 19 No. 100-66 |
| | Jeep-Demcautos S.A | Calle 116 No. 55C-07 |
| | Jeep- Consorcio Carcaice | Cra. 7 No. 146-45 |
| | Jeep-Los Coches Chia | KM 1 Vía Chía |
| Fiat | Fiat | Av. Las Américas 50-15 |
| | Fiat | Av. 19 No.100-79 |
| | Fiat | Av. Suba 126 No. 60-05 |
| | Fiat | Autopista Norte 137-18 |
| | Fiat | Autopista Norte 138A-58 |
| | Fiat | Auto Norte No. 234-1 |
| Peugeot | Peugeotot | Av. El Dorado 78-20 |
| | Peugeotot | Cra. 7 No. 127B-31 |
| Ssanyong | Ssanyong | Calle 13No. 43-07 |
| | Ssanyong | Cra. 15 No. 100-58 |
| | Ssanyong | Calle 127 No. 71B-33 |
| | Ssanyong | Auto Norte 137-04 |
| Mitsubishi | Motorysa-Mitsubishi | Calle 26 No. 12A-48 |
| | Motorysa-Mitsubishi | Calle 13 No. 50-51 |
| | Motorysa-Mitsubishi | Av. 60 Cra. 68 No. 68B-61 |
| | Motorysa-Mitsubishi | Av. Boyacá No. 170-51 |
| | Motorysa-Mitsubishi | Calle 1 No. 37-200 |
| Audi | Audi | Calle 86 No. 11-09 |
| | Audi | Calle 104 No. 23-41 |
| | Audi | Av. Calle 127 No. 54A-50 |

| | | |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| | Audi | Cra. 7 No. 127C-69 |
| Great Wall | Great Wall-Derco Center | Calle 22 No.28-02 |
| | Great Wall-Derco Center | Av. Caracas 15-10 Sur |
| | Great Wall-Automotores | Cra. 70 No. 94A-05 |
| | Great Wall-Derco Center | Transversal 96 No. 70A-85 |
| | Great Wall-Derco Center | Av. 127 No. 70D-59 |
| | Great Wall-Alcala Motor | Auto Norte No. 234-1 |
| Dodge | Dodge | Av. Ciudad De Quito 64A-57 |
| | Dodge | Cra. 13 No. 13-40 |
| | Dodge | Calle 12 No. 42B-59 |
| | Dodge | Calle 26 No. 12A-48 |
| | Dodge | Cra. 11 No. 99-21 |
| | Dodge | Av. 19 No. 100-66 |
| | Dodge | Calle 99A No. 70G-54 |
| | Dodge | Calle 116 No. 55C-07 |
| | Dodge | Av. Cra. 7 No. 146-45 |
| | Dodge | Auto Norte No. 234-1 |
| | Dodge | Km. 1 Vía Chía Bogotá |
| | Subaru | Subaru |
| Subaru | | Cra. 7 No. 127B-31 |
| Subaru-Carco | | Calle 13 No. 43-64 |
| Praco Didacol S.A.S | | Calle 127B No.7-31 |
| Geely | Geely-Derco | Av. Caracas No.15-10 Sur |
| | Geely-Alcala | Calle 38AS- 2 |
| | Alcala Motor | Calle 127 No. 19-56 |
| | Geely -Bulevar | Av. 127 No. 70D-59 |
| Bmw | Bmw Autogermana | Calle 127B No.15 |
| | Autogermana | AK. 50 No. 17-29 |
| | The Bmw Stre | Cra. 9 No. 80-12 |
| | Autogermana | Calle 198 No. 22-81 |
| | Autogermana S.A.S | Cra. 45 No. 197-35 |
| | Bmw | Av. 19 No. 103-22 |
| | Mini Autogermana | Calle 127 No. 7-15 |
| | Bmw | Cra. 53 No. 103B-20 |
| | Bmw | Cra. 22 No. 5B-114 |
| | Porsche | Porsche Morato |
| Porsche Colombia | | Av. Calle 116 No. 71B-30 |
| Porsche Autoelite | | Cra. 70 No.99-15 |
| Skoda | Colwagen Skoda | Autopista Norte 94 |
| | Auto Blitz Morato Skoda | Cra. 70 No. 95-13 |
| | Skoda | AK. 70 No.70-13 |
| Ferrari | Ferrari | AK. 19 No.10-36 |
| Seat | Seat | Av. Suba No. 125-1 |
| | Seat | Calle 99 No. 69C-41 |
| | Automotores Europa | Cra. 69B No. 99-11 |
| | Autoblitz | Av. Cra. 70 No. 95-15 |
| | Los Coches | Av. Dorado N0. 77-04 |
| | Automotores Europa | Calle 126 No. 60-05 |
| | Autoblitz | Av. 19 No. 109-10 |

| | | |
|-------------------|--------------------------|--|
| Jaguar | Praco Didacol-Morato | Av. Cra.70 No. 99A-00 |
| Alfa Romeo | Alfa Motors Ltda | Av. Calle 116 No.70C-22 |
| | Alfa Motors | Calle 6 No.28-78 |
| | Carcaice | Calle 153 No. 7D-20 |
| Citroen | Citroen | Av. Caracas No.41 |
| | Citroen | Calle 12B No. 34 |
| | La Mansion Citroen | Calle 99No. 10-80 |
| | Automart´Suzuki- Citroen | Calle 72 No. 20C-39 |
| | Citroen | Ac. Caracas No. 52-41 |
| | Dercocenter | Calle 13 No.43-55 |
| | Dercocenter | Av. Boyacá No. 49-25 |
| | Citroen | Calle 134D No.53-43 |
| | Parra Arango Y Cia S.A | Cra. 7 No. 129-29 |
| | Citroen | |
| Land Rover | Praco Didacol | Cra. 7 No. 127B-31 |
| | Praco Didacol | Av. Carrera 70 No.99A-00 |
| Volvo | Autonal | Autopista Norte Calle 128 Costado Oriental |
| | Marcali | Carrera 13No. 34-76 |
| | Los Coches Morato | Carrera 70 No. 100-30 |
| Chrysler | Marcali | AK. 19 No. 100-66 |
| Daewoo | Daewoo Motors | Cra. 19 No.1-34 |
| | Auto Daewoo | Cra. 29 No. 68-57 |
| Mini | Mini Autogermana | Calle 127 No. 7-12 |
| | Autogermana | AK. 50 No. 17-59 |
| Daihatsu | Praco Didacol | Calle 99 No. 69C-41 |
| | Centro Daihatsi | Av. Boyacá No. 43C-54S |
| | Centro Daihatsi Delta | Calle 67 No.26-24 |

Nota: se relaciona en la tabla la ubicación de los concesionarios; fuente: Propia.

6.1.5.3 Crecimiento del parque automotor en la ciudad de Bogotá

La secretaria de movilidad de Bogotá realizó un estudio con el CCB en el periodo 2008 a 2012 y RDA en el 2013 a 2018, para dar un consolidado entre el periodo desde el 2008 hasta el 2018, donde se evidencia el crecimiento del parque automotor en la ciudad año tras año, lo cual nos ayudara a determinar la importancia del uso de la aplicación móvil, ya que el crecimiento del parque automotor siempre va ir en aumenta lo cual ocasión una demanda de mantenimientos preventivos y correctivos, a continuación se relaciona a continuación:

Tabla 4.
Parque automotor de Bogotá. 2008 -2018

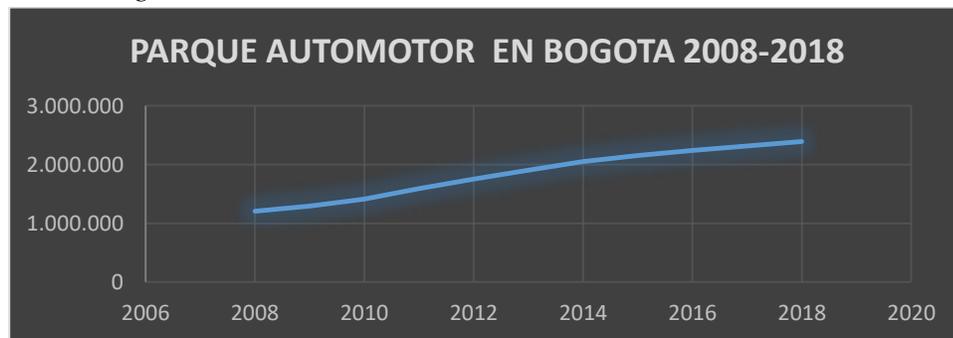
Parque automotor en Bogotá, 2008 - 2018

| Tipo de vehículo | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Transporte particular | 911.793 | 970.884 | 1.049.527 | 1.162.515 | 1.267.039 | 1.364.993 | 1.467.578 | 1.541.999 | 1.616.859 | 1.690.477 | 1.764.105 |
| Motocicleta | 143.891 | 166.941 | 206.844 | 271.357 | 328.078 | 379.826 | 418.844 | 449.283 | 459.761 | 464.634 | 467.496 |
| Transporte público | 100.489 | 101.564 | 102.408 | 104.298 | 105.630 | 109.279 | 113.843 | 113.856 | 114.984 | 113.412 | 111.831 |
| Taxis | 52.101 | 52.360 | 52.722 | 52.536 | 52.505 | 50.167 | 50.272 | 50.417 | 50.095 | 49.779 | 49.645 |
| Total General | 1.208.274 | 1.291.749 | 1.411.501 | 1.590.706 | 1.753.252 | 1.904.265 | 2.050.537 | 2.155.555 | 2.241.699 | 2.318.302 | 2.393.077 |

Nota: se relaciona en la tabla el parque automotor; fuente: Secretaría Distrital de Movilidad SDM. Observatorio Movilidad CCB (2008-2012). Registro Distrital Automotor - RDA (2013-2018).

En la gráfica a continuación se visualiza el crecimiento del parque automotor obtenido en el periodo establecido de la ciudad de Bogotá, lo cual nos ayuda a obtener un enfoque para el desarrollo de la aplicación.

Figura 2
Parque Automotor en Bogotá 2008-2018



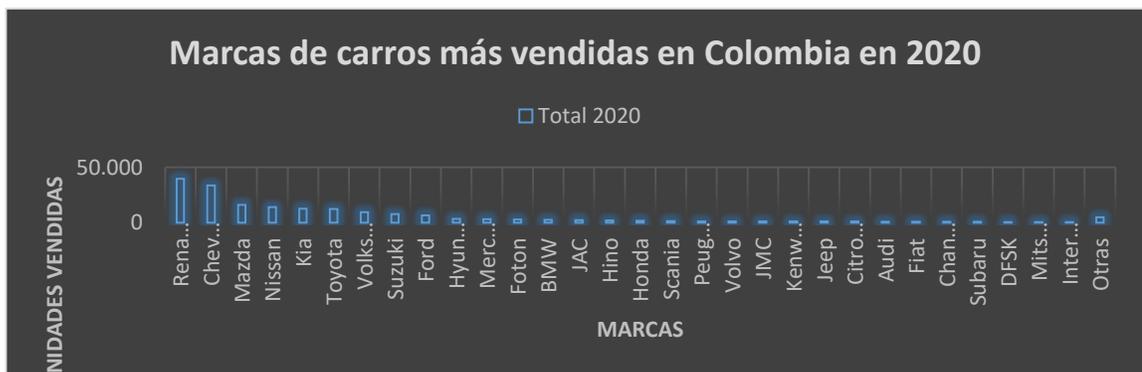
Nota: se relaciona en la Figura el parque automotor en Bogotá; fuente: (Castañeda, 2021)

6.1.5.4 Marcas de carros más vendidas en Colombia en 2020

En el año 2020 se vendieron 188.665 vehículos nuevos, lo cual permite determinar que han ingresado una cantidad considerable de unidades nuevas las cuales para que tengan un óptimo funcionamiento van a necesitar de mantenimiento preventivo el cual es ofrecido por los concesionarios autorizados. A continuación, se relacionan las marcas que más vendieron vehículos:

Figura 3.

Marcas de carros más vendidas en Colombia en 2020.

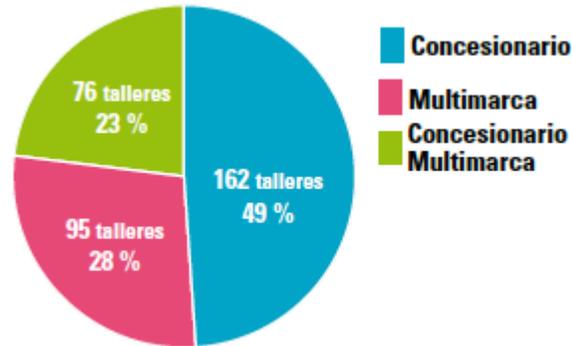


Nota: se relaciona en la Figura las marcas de carros más vendidas en Colombia; fuente: (Castañeda, 2021)

6.1.5.5 Informe de resultados PCT 2016

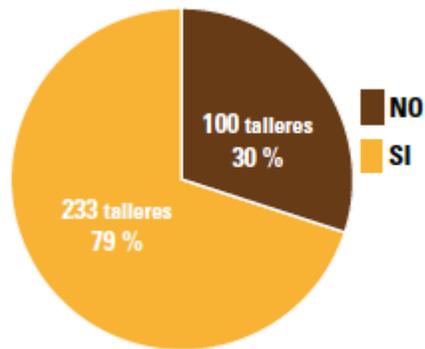
Cesvi Colombia realizó un informe de resultados obtenidos en el 2016 en los más 300 centros de servicio de colisión y de pintura a nivel nacional. Basado en el Plan de Clasificación de talleres (PTC), Índice global de satisfacción de clientes (IGS), auditorías y evaluación ambiental, a continuación, se relacionan algunas de las gráficas del informe realizado.

Figura 4.
Talleres Evaluados por Tipo



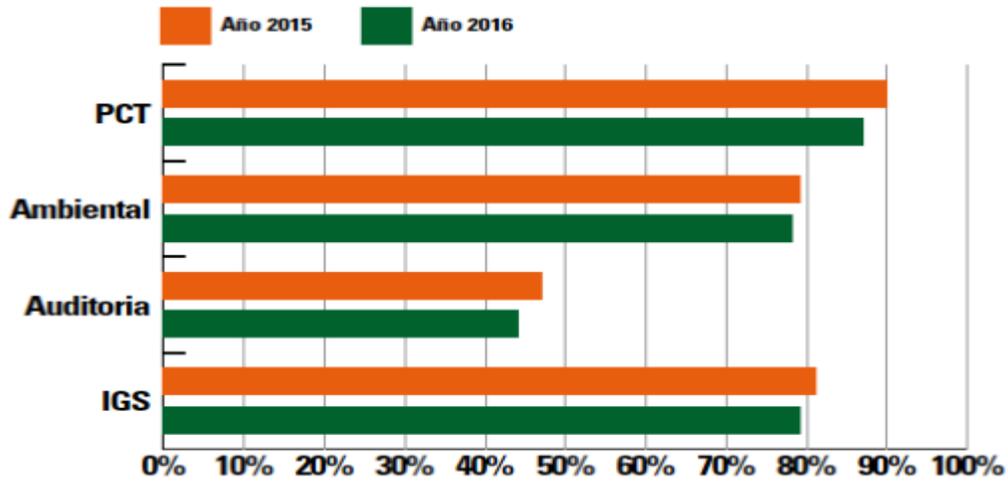
Nota: se relaciona en la Figura los talleres evaluados según su categorización por concesionario, multimarca y concesionario multimarca lo cual ayudara a establecer la participación de los concesionarios en el servicio de colisión.; fuente: (Cesvi, 2016)

Figura 5.
Talleres Comunes vigencia 2015-2016



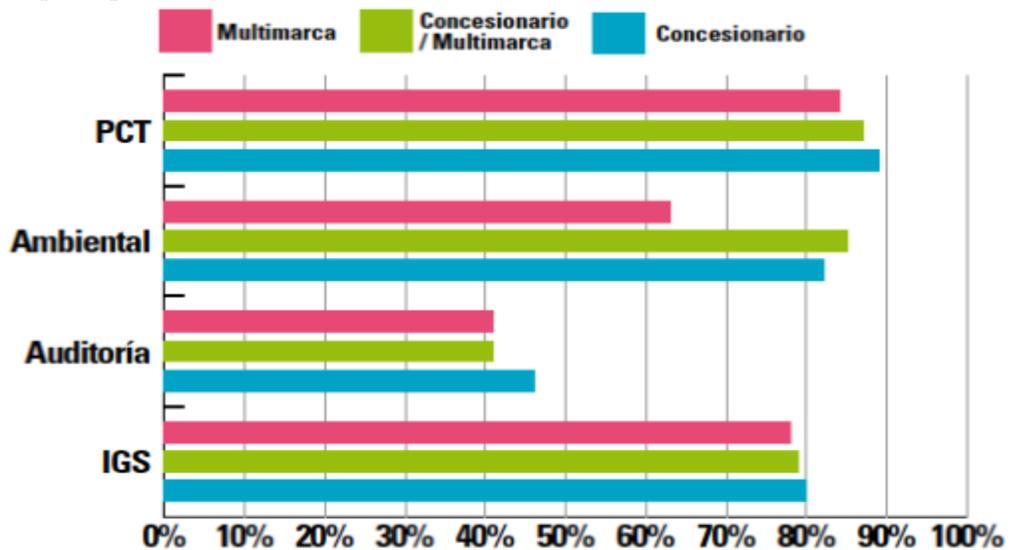
Nota: Se relaciona en la Figura los talleres comunes, la cual nos permite clasificar la cantidad de talleres que se mantuvieron en los márgenes más altos de calidad en los distintos procesos; fuente: (Cesvi, 2016)

Figura 6.
Evolución General Livianos 2015-2016



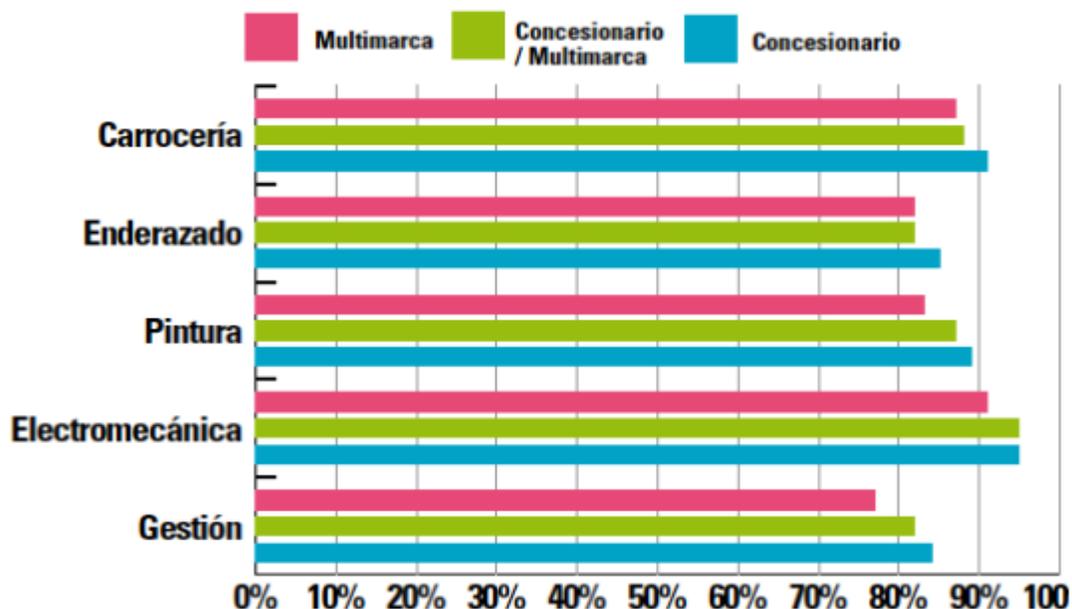
Nota: se relaciona en la evolución general de livianos entre el 2015 y 2016, permite realizar un comparativo de los distintos procesos evaluados y determinar el estado del taller. Con el fin de implementar mejoras y así poder mejorar el servicio; fuente: (Cesvi, 2016)

Figura 7.
Resultados livianos por tipos de taller 2016



Nota: se relaciona en la Figura los resultados de livianos por tipo de taller, lo cual permite establecer cómo están los diferentes procesos de los concesionarios frente a otros talleres; fuente: (Cesvi, 2016)

Figura 8
Resultados livianos por áreas y tipo taller 2016



Nota: se relaciona en la Figura los resultados de livianos por áreas y tipo de taller, la cual nos ayuda evaluar por tipo de proceso cual es el estado de algunos concesionarios certificados por las marcas en comparación con los talleres multimarca; fuente: (Cesvi, 2016)

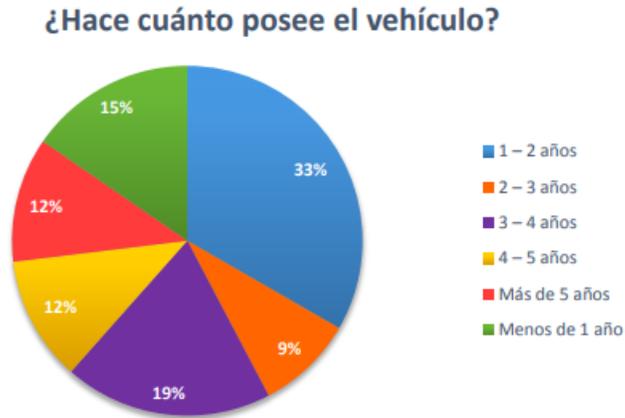
6.1.5.6 Análisis de la calidad del servicio posventa y la satisfacción de clientes de los concesionarios de la industria automotriz en Colombia.

En el año 2016 Santamaría Castellanos realizó un trabajo de grado titulado Análisis de la calidad del servicio posventa y la satisfacción de clientes de los concesionarios de la industria automotriz en Colombia, en ella realizó una encuesta en medio física y electrónico a los clientes de los concesionarios Continautos y Centro Diesel en Bogotá. Se reunieron un total de 139 encuestas válidas, las cuales se analizaron posteriormente con el uso del software estadístico SPSS. A continuación, se presentan los datos obtenidos sobre las preferencias y características de los clientes (Santamaría Castellanos, 2016).

1. ¿Hace cuánto posee el vehículo?

Figura 9

Gráfica tiempo de posesión del vehículo

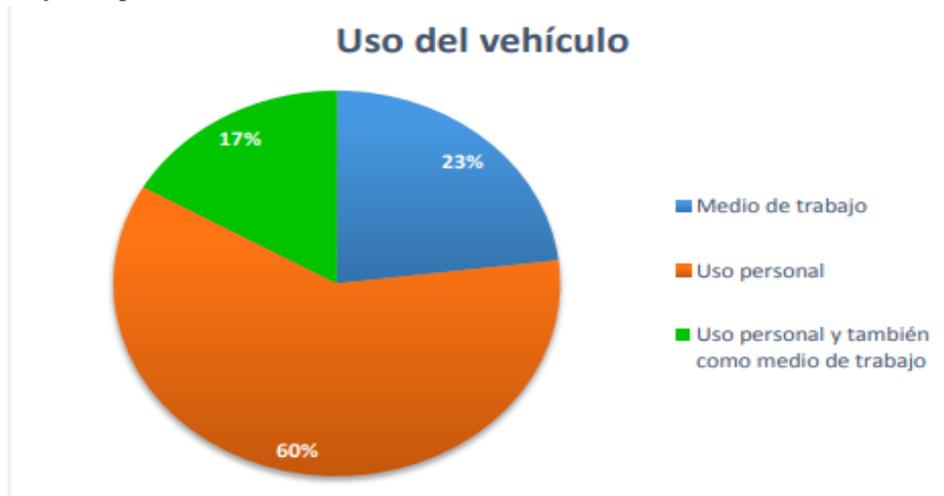


Nota: se relaciona en la Figura el tiempo de posesión del vehículo, lo cual permitirá observar cada cuanto cambia de vehículo; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

2. ¿El uso que le da a su vehículo es para?

Figura 10

Gráfica tipo de uso del vehículo.

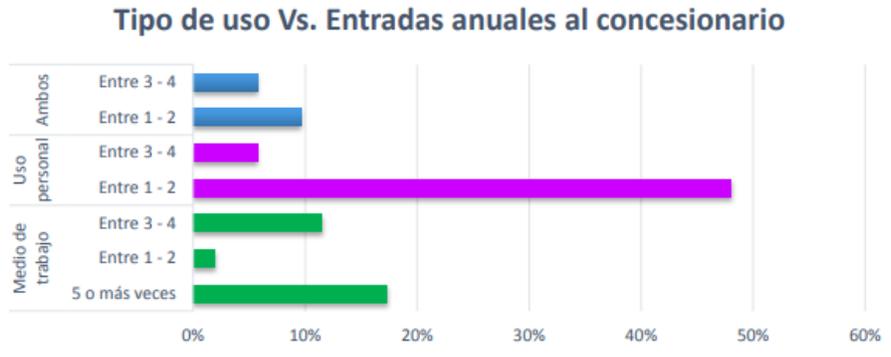


Nota: se relaciona en la Figura el tipo de uso del vehículo, ayudara determinar qué tipo de servicio es el más usado y a los esfuerzos que están sometidos los vehículos; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

3. Visita al concesionario.

Figura 11.

Gráfica tipo de uso del vehículo Vs. Entrada anuales al concesionario



Nota: se relaciona en la Figura el tipo de uso del vehículo Vs. Entrada anual al concesionario, lo cual nos permitirá determinar que dependiendo del uso que se le dé al vehículo este va a tener un mayor ingreso para mantenimientos preventivos y correctivos; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

4. Cuando se trata de una falla, aun si es algo relativamente sencillo, usted prefiere:

Figura 12.

Tipo de preferencia a la hora de reparar el vehículo



Nota: se relaciona en la Figura el tipo de preferencia a la hora de reparar el vehículo, esta grafica nos permite observar que la mayoría de las personas optan por llevar su vehículo a un especialista en el sector automotriz.; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

5. ¿Cuál es el motivo de visita al concesionario?

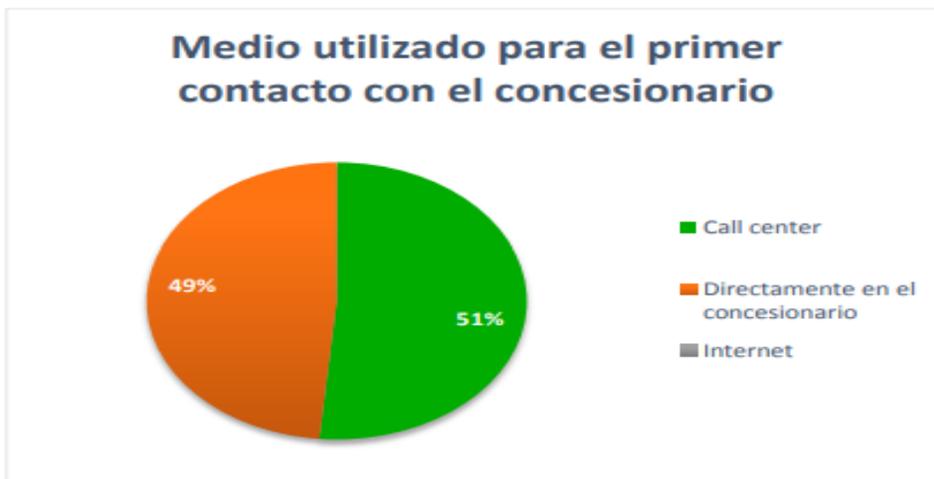
Figura 13.
Servicios solicitados en una visita al concesionario



Nota: se relaciona en la Figura los servicios solicitados en la visita al concesionario; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

6. ¿Cuál es el medio de primer contacto con el concesionario, cuando le interesa utilizar el servicio de posventa?
- 7.

Figura 14.
Gráfica medio utilizado para el primer contacto con el concesionario



Nota: se relaciona en la Figura el medio utilizado para el contacto con el concesionario, es muy importante para determinar el enfoque de la aplicación y determinar qué medidas se van a tomar

para que este medio (aplicación) se el medio principal de comunicación entre el concesionario y el usuario; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

8. ¿Conoce desde la primera atención el tiempo aproximado de servicio para su vehículo?

Figura 15.

Gráfica tiempo de respuesta del servicio

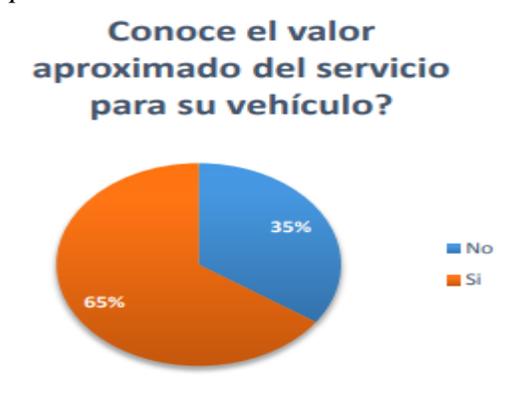


Nota: se relaciona en la Figura el tiempo de respuesta del servicio, es de gran ayuda para determinar las posibles herramientas que podemos ofrecer en la aplicación y además puntos clave a evaluar en las encuestas a los usuarios y auditorías a los concesionarios; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

9. ¿Cuándo se carro ingresa al concesionario, conoce el costo aproximado del servicio?

Figura 16.

Gráfica valor aproximado del servicio del vehículo



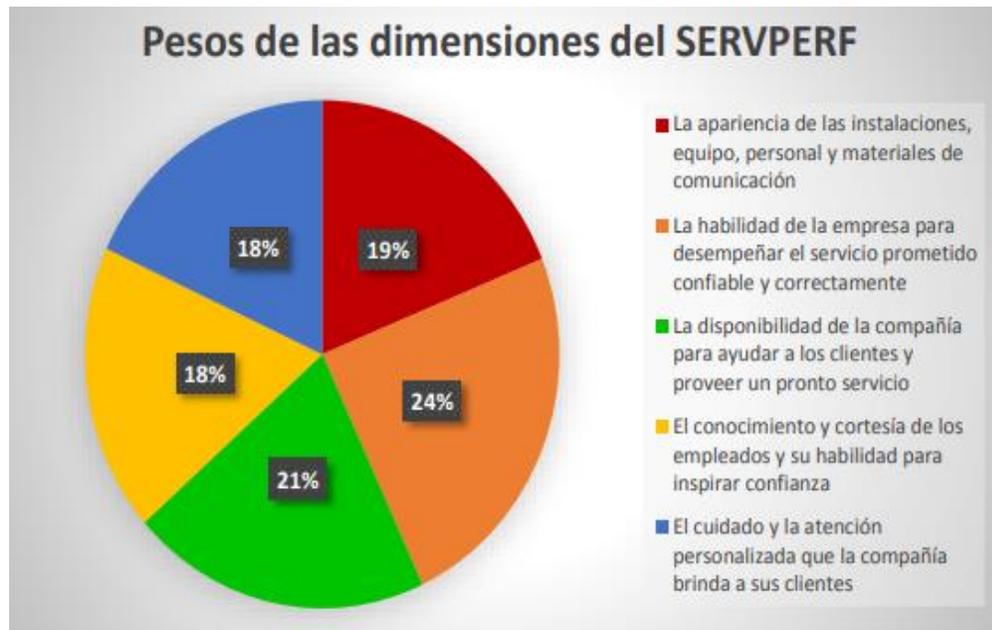
Nota: se relaciona en la Figura el valor del servicio, lo cual es un factor importante cuando se obtiene un bien y servicio, ayuda establecer estrategias para mejorar el servicio; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

10. Pesos de las dimensiones del SERVPERF

Dentro de la encuesta realizada a los clientes, se les solicitó indicar cuál de los siguientes aspectos tenía una mayor ponderación, en su opinión, para la influencia en su satisfacción del servicio. A pesar de que todas las dimensiones se consideran importantes en la evaluación de la calidad del servicio de los concesionarios, el factor que más pesa es la Confiabilidad, seguido de la capacidad de respuesta, como se muestra en el siguiente orden: 1) Dimensión de Confiabilidad 2) Dimensión de Capacidad de respuesta 3) Dimensión de elementos tangibles 4) Dimensión de Seguridad 5) Dimensión de Empatía (Santamaria Castellanos, 2016).

Figura 17.

Pesos de las dimensiones del SERVPERF

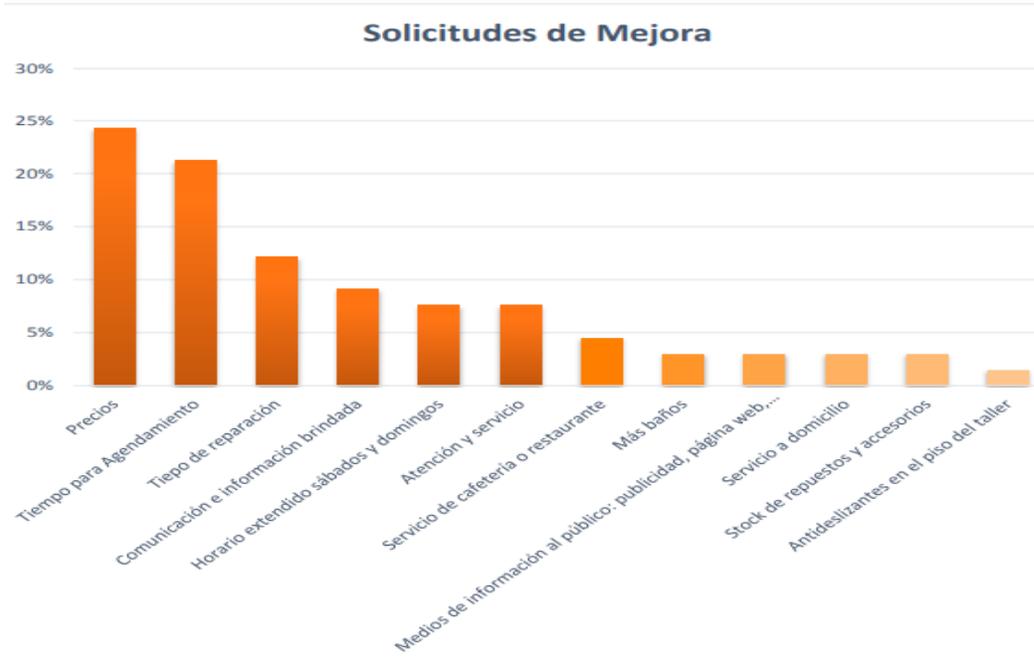


Nota: se relaciona en la Figura los pesos de medición del modelo SERPERF, lo cual permite tener parámetros para evaluar y diseñar las encuestas, y obtener información de relevancia para clasificar el servicio que presta el concesionario; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

11. ¿Qué le gustaría que mejorara del servicio?

Figura 18.

Gráfica de solicitudes de mejora



Nota: se relaciona en la Figura las solicitudes de mejora, permite visualizar los aspectos a tener en cuenta en las auditorías y encuestas que se realicen, con el objetivo de mejorar el servicio; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

12. A continuación, indique su percepción en cada pregunta del cuestionario.

Por favor, indique el grado que usted piensa que el concesionario tiene respecto a las características descritas en cada uno de los enunciados. Si usted siente que la característica no es totalmente satisfecha, encierre el número 1. Si cree que la característica es absolutamente satisfecha por el concesionario, encierre el número 5. No existen respuestas correctas ni incorrectas, sólo interesa obtener un número que realmente refleje

lo que usted piensa respecto a las empresas que ofrecen una excelente calidad en el servicio (Santamaria Castellanos, 2016).

Tabla 5.

Resultados aplicación modelo SERVPERF

| Modelo Servperf | Percepción de calidad |
|--|-----------------------|
| Dimensión de Confiabilidad | |
| Cuando el concesionario promete hacer algo en un tiempo determinado, lo cumple. (Ej.: Tiempo de reparación) | 3,83 |
| Cuando usted tiene un inconveniente, el concesionario muestra interés en resolverlo. | 4,04 |
| El concesionario proporciona sus servicios en el momento en que promete hacerlo. (Ej.: Agendamiento de citas) | 3,56 |
| El concesionario desempeña el servicio correctamente a la primera vez. | 4,12 |
| El concesionario mantiene informados a los clientes sobre el momento en el que se van a ejecutar los servicios. | 3,88 |
| Dimensión de Capacidad de Respuesta: | |
| El servicio es rápido, en relación con el nivel de complejidad. | 3,87 |
| Los empleados muestran disposición para colaborarle. | 4,21 |
| Los empleados nunca están demasiado ocupados como para no atender a un cliente. | 3,83 |
| Dimensión de Seguridad | |
| El comportamiento de los empleados le inspira confianza. | 4,00 |
| Se siente seguro al realizar transacciones con el concesionario. | 4,46 |
| Los empleados son corteses. | 4,17 |
| Los empleados cuentan con el conocimiento para responder sus consultas. | 3,92 |
| Dimensión de Empatía | |
| El concesionario brinda atención personalizada. | 4,25 |
| Existe suficiente personal para atender las diferentes solicitudes de cada cliente. | 3,71 |
| El concesionario se preocupa de cuidar los intereses de sus clientes. | 4,00 |
| Los empleados entienden sus necesidades específicas. | 3,79 |
| Dimensión de elementos tangibles | |
| El concesionario cuenta con equipos de tecnología moderna. | 4,25 |
| La apariencia de las instalaciones físicas es agradable. | 4,19 |
| La presentación personal de los empleados es buena y adecuada. | 4,15 |
| Los materiales asociados con el servicio, como folletos o catálogos, del concesionario son visualmente atractivos. | 4,27 |
| Se ofrece un horario de atención adecuado, accesible para el cliente. | 3,79 |

Nota: se relaciona en la tabla los resultados del modelo SERVPERF, es un modelo importante para implementar ya que permite obtener la percepción de calidad que los usuarios tiene del servicio prestado, en este caso puntal permite obtener la percepción de calidad del servicio prestado por el concesionario de Chevrolet; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

*Tabla 6.
Resultados globales aplicación modelo SERVPERF*

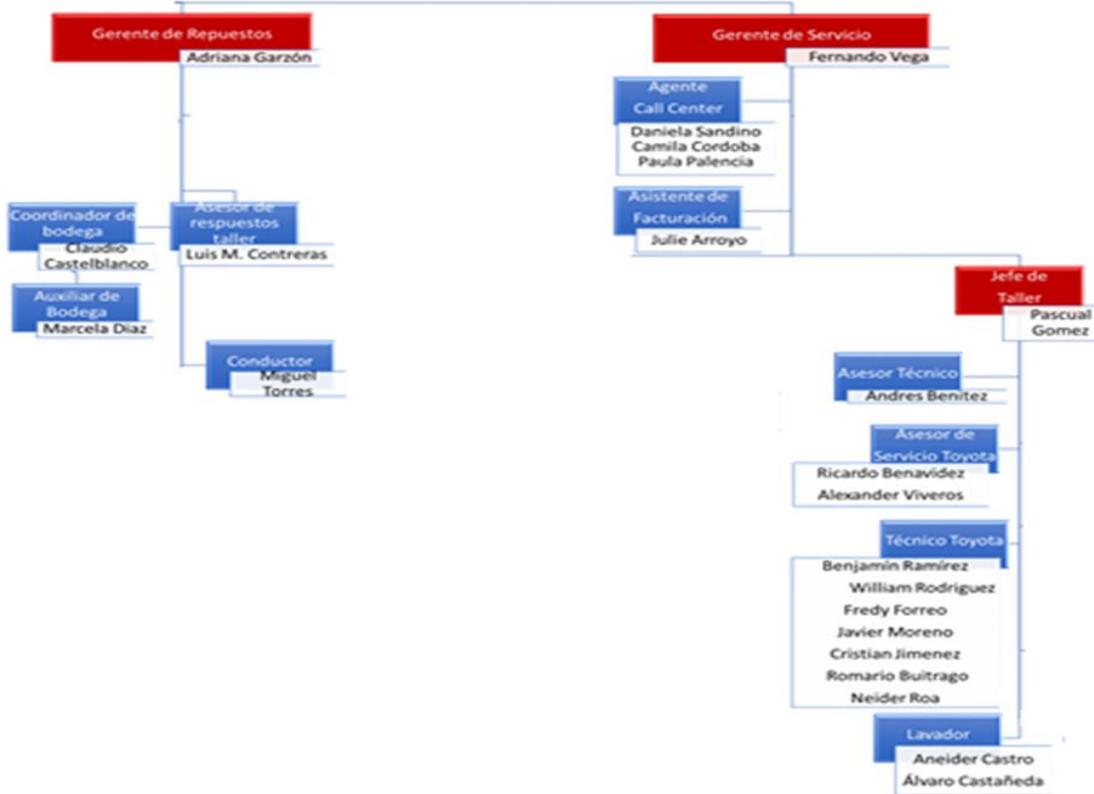
| ModeloServperf | Percepción de calidad | Peso | Ponderación |
|--------------------------------------|-----------------------|------|-------------|
| Dimensión De Confiabilidad | 3,8846 | 24% | 0,9398 |
| Dimensión De Capacidad De Respuesta: | 3,9679 | 20% | 0,8104 |
| Dimensión De Seguridad | 4,1394 | 18% | 0,7594 |
| Dimensión De Empatía | 3,9375 | 18% | 0,7156 |
| Dimensión De Elementos Tangibles | 4,1308 | 19% | 0,7793 |
| Calificación Ponderada Total | | | 4,0044 |

Nota: se relaciona en la tabla los resultados globales de la aplicación SERVPERF, nos permite obtener la calificación pondera la cual permite clasificar el taller en un rango aceptable; fuente: (Santamaria Castellanos, 2016)

6.1.5.7 Funcionamiento del área de Posventa de un concesionario de marca Toyota.

Este concesionario es una sociedad dedicada a la comercialización de vehículos nuevos y usados, presta servicio de posventa que le da soporte a las unidades vendidas, en cuanto a los mantenimientos de los vehículos, venta de repuestos y accesorios genuinos de la marca Toyota con las cuales tiene concesión (concesionario autorizado). Actualmente con 96 colaboradores distribuidos en el área de servicio, área administrativa y área comercial, donde se toma los indicadores de servicio del área de posventa.

Figura 19.
Organigrama área de posventa



Nota: se relaciona en la Figura el organigrama del área de posventa; fuente: Propia

Funcionamiento de la empresa

En el área de servicio: El cliente desde el momento de la compra de su vehículo es informado de los mantenimientos preventivos que debe realizarle al vehículo, con el argumento de no perder la garantía, se le informa sobre el primer mantenimiento y es presentado con el gerente de servicio para que este le indique el procedimiento que se debe llevar a cabo por parte del cliente para prestarle un buen servicio.

El servicio consta de que el cliente a cierto kilometraje del vehículo o tiempo en meses agenda una cita para realizar el primer mantenimiento, el cual es conocido internamente como reconocimiento y fidelización con la marca.

Cuando el cliente ingresa al concesionario taller para realizar el mantenimiento preventivo, mecánica general o por una garantía, es recibido por un asesor que cumple la función de indicarle al cliente de lo que consta el mantenimiento preventivo, el costo y el tiempo que tarda en realizarse las operaciones ya establecidas.

Luego de esto el asesor asigna el trabajo al técnico y luego se le notifica.

Dentro del taller: El técnico asignado traslada el vehículo de la recepción al puesto de trabajo dependiendo que tipo de operación se le vaya a realizar según categoría anteriormente mencionadas, procede a realizar los trabajos ya autorizados, en este proceso solicita los repuestos que se necesita. Para ello se traslada al área de repuestos pasa la solicitud, espera unos minutos, se los entregan y se traslada nuevamente a su puesto de trabajo en el cual finaliza el proceso.

El Técnico traslada el vehículo al área de lavado, allí realizan la limpieza y lo trasladan al área de inspección final y entrega. Donde posteriormente le realizan la inspección de calidad, para finalmente ser entregado al cliente.

En el área de servicio: El cliente desde el momento de la compra de su vehículo es informado de los mantenimientos preventivos que debe realizarle al vehículo, con el argumento de no perder la garantía, se le informa sobre el primer mantenimiento y es presentado con el gerente de servicio para que este le indique el procedimiento que se debe llevar a cabo por parte del cliente para prestarle un buen servicio.

El servicio consta de que el cliente a cierto kilometraje del vehículo o tiempo en meses agenda una cita para realizar el primer mantenimiento, el cual es conocido internamente como reconocimiento y fidelización con la marca.

Cuando el cliente ingresa al concesionario taller para realizar el mantenimiento preventivo, mecánica general o por una garantía, es recibido por un asesor que cumple la función de indicarle al cliente de lo que consta el mantenimiento preventivo, el costo y el tiempo que tarda en realizarse las operaciones ya establecidas.

Luego de esto el asesor asigna el trabajo al técnico y luego se le notifica.

Dentro del taller: El técnico asignado traslada el vehículo de la recepción al puesto de trabajo dependiendo que tipo de operación se le vaya a realizar según categoría anteriormente mencionadas, procede a realizar los trabajos ya autorizados, en este proceso solicita los repuestos que se necesita. Para ello se traslada al área de repuestos pasa la solicitud, espera unos minutos, se los entregan y se traslada nuevamente a su puesto de trabajo en el cual finaliza el proceso.

El Técnico traslada el vehículo al área de lavado, allí realizan la limpieza y lo trasladan al área de inspección final y entrega. Donde posteriormente le realizan la inspección de calidad, para finalmente ser entregado al cliente.

Tabla 7.
Informe KPI.

Información General

| | | Ene | Feb | Mar | Abr | May |
|----------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Concesionario | 1 | | | | | |
| Código Concesionario | 2 | | | | | |
| Ciudad: | 3 | | | | | |
| Gerente de Servicio: | 4 | | | | | |
| Gerente de Almacén : | 5 | | | | | |
| Gerente General | 6 | | | | | |

(a) Personal

Personal Concesionario

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Total trabajadores Productivos | 7 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Total trabajadores no Productivos | 8 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| Total Personal Concesionario | 9 | 41,00 | 41,00 | 41,00 | 41,00 | 41,00 |

Personal Servicio

Mecánica

| | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N° Técnicos sin Certificación | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° Técnicos Toyota / G4 | 11 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| N° Técnicos Profesional /G3 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° Técnicos Diagnostico / G2 | 13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| N° Técnicos Maestro / G1 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| N° Asesores Técnicos | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total N° Técnicos Mecánica | 16 | 9,00 | 9,00 | 9,00 | 9,00 | 9,00 |

Asesores de servicio

| | | | | | | |
|--|----|---|---|---|---|---|
| N° Asesores de servicio sin certificar | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° Asesores de servicio TSA Básico | 18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| N° Asesores de servicio TSA PRO | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Colisión

| | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N° Técnicos sin Certificación | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° Técnicos Carrocería (nivel 1) | 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| N° Técnicos Profesional Carrocería | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° Técnicos Maestro Carrocería | 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| N° Técnicos Pintura (nivel 1) | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° Técnicos Profesional Pintura | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° Técnicos Maestro Pintura | 26 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total N° Técnicos Colisión | 28 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

Asesores de servicio

| | | | | | | |
|--|----|---|---|---|---|---|
| N° Asesores de servicio sin certificar | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N° Asesores de servicio TSA Básico | 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| N° Asesores de servicio TSA PRO | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Total Personal de Servicio | 32 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

(b) N° Puestos de Trabajo productivos**Mecánica**

| | | | | | | |
|---|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Puestos Mecánica (Bahías de trabajo individual) | 33 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Alineadores (No incluido los puestos Mecánica) | 34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bahía Diagnóstico / Híbridos (No incluye los Puestos mecánica) | 35 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bahía EM (No incluye los Puestos mecánica) (Bahía de 3 técnicos) | 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bahía Productiva (No incluye Bahía EM) (Bahía de 2 técnicos) | 37 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Total N° Puestos de trabajo Mecánica | 38 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |

Colisión

| | | | | | | |
|---|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Banco Enderezado | 39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Cabina | 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Plenum | 41 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Puestos Carrocería | 42 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Puestos Preparación de Superficie | 43 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Puestos Quick Repair | 44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total N° Puestos de trabajo Colisión | 45 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 | 13,00 |

(C) Horas Disponibles

| | | | | | | |
|--|-----------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Horas Disponibles Mes | 46 | 84 | 176 | 192 | 156 | 159 |
| Horas por fechas Especiales (Fiestas, Carnavales, Etc) | 47 | 16 | 16 | 8 | 16 | 11 |
| Horas Disponibles mes Mecánica | 48 | 612,00 | 1.440,00 | 1.656,00 | 1.260,00 | 1.332,00 |
| Horas Disponibles Colisión | 49 | 340,00 | 800,00 | 920,00 | 700,00 | 740,00 |
| Horas Extra Mecánica | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Horas Extra Colisión | 51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Horas por vacaciones Mecánica | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Horas por vacaciones Colisión | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Horas por permisos no remunerados Mecánica | 54 | 0 | 0 | 0 | 6,5 | 0 |
| Horas por permisos no remunerados Colisión | 55 | 8 | 1 | 32 | 44 | 0 |
| Total N° Horas Disponibles Mecánica | 56 | 612,00 | 1.440,00 | 1.656,00 | 1.253,50 | 1.332,00 |
| Total N° Horas Disponibles Colisión | 57 | 332,00 | 799,00 | 888,00 | 656,00 | 740,00 |

Servicio General**(a) Circulación de Clientes**

| | | | | | | |
|--|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Entradas TOYOTA Mecánica General con cargo Cliente (CPUS) | 58 | 80 | 130 | 146 | 92 | 99 |
| Entradas TOYOTA por Cambios de Aceite (No incluye PCA) | 59 | 55 | 35 | 72 | 40 | 48 |
| Entradas TOYOTA Mantenimiento Periódico con cargo cliente (CPUS) | 60 | 19 | 16 | 13 | 11 | 15 |
| Entradas TOYOTA con Mantenimiento planeado Toyota (MPT) | 61 | 112 | 227 | 100 | 210 | 173 |
| Entradas TOYOTA con Mantenimiento Prepagado Toyota (MPT) | 62 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Entradas TOYOTA con Plan PCA (únicamente vehículos que ingresan) | 63 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Entradas TOYOTA con cargo garantía | 64 | 9 | 37 | 24 | 21 | 25 |
| Entradas TOYOTA con cargo Cesiones | 65 | 35 | 74 | 92 | 63 | 48 |
| Entradas TOYOTA Mecánica General con cargo cliente producto | 68 | 60 | 56 | 82 | 61 | 90 |
| Entradas TOYOTA Mantenimiento Periódico con cargo cliente producto | 69 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| Total Unidades Servidas Mecánica General | 70 | 370 | 576 | 529 | 503 | 501 |
| Total CPUS Mecánica | 71 | 326 | 465 | 413 | 419 | 428 |

(b) Horas

| | | | | | | |
|--|----|--------|--------|----------|--------|--------|
| Horas TOYOTA Mecánica General con cargo Cliente (CPUS) | 88 | 272,33 | 416,68 | 480,83 | 343,35 | 353,54 |
| Horas TOYOTA por Cambios de Aceite (No Incluye PCA) | 89 | 67,68 | 39,20 | 67,41 | 41,80 | 44,60 |
| Horas TOYOTA Mantenimiento Periódico con cargo cliente(CPUS) | 90 | 109,50 | 160,50 | 511,90 | 68,00 | 89,00 |
| Horas TOYOTA con Mantenimiento planeado Toyota (MPT) | 91 | 245,20 | 515,70 | 139,60 | 498,40 | 397,90 |
| Horas TOYOTA con cargo garantía | 94 | 17,70 | 70,40 | 41,10 | 36,70 | 53,70 |
| Horas TOYOTA con cargo Cesiones | 95 | 86,50 | 188,50 | 259,90 | 175,40 | 130,80 |
| Horas TOYOTA Mecánica General con cargo cliente producto de | 98 | 183,94 | 223,87 | 408,03 | 244,25 | 326,60 |
| Horas TOYOTA Mantenimiento Periódico con cargo cliente produ | 99 | - | - | - | 56,10 | 37,90 |
| HORAS MANTENIMIENTO CORRECTIVO (MECANICA GENERAL) | | | | | | |
| | | 358,83 | 605,18 | 740,73 | 518,75 | 484,34 |
| HORAS MANTENIMIENTO PREVENTIVO | | | | | | |
| | | 606,32 | 939,27 | 1.126,94 | 908,55 | 896,00 |
| HORAS DE GARANTIAS | | | | | | |
| | | 17,70 | 70,40 | 41,10 | 36,70 | 53,70 |

Servicio de carrocería y pintura (B&P)

(a) Circulación de Clientes

| | | | | | | |
|--|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Entradas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente Superlight | 139 | 11 | 19 | 24 | 23 | 36 |
| Entradas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente Light (Nuevo) | 140 | 4 | 5 | 6 | 2 | 5 |
| Entradas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente Medium (Nuevo) | 141 | 7 | 9 | 7 | 3 | 9 |
| Entradas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente Heavy (Nuevo) | 142 | 12 | 8 | 10 | 7 | 6 |
| Total Entradas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente 1-1 | 143 | 34,00 | 41,00 | 47,00 | 35,00 | 56,00 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora solidaria | 146 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora axxa Colpatría | 147 | 1 | 8 | 13 | 7 | 9 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora HDI | 148 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora La Previsora | 150 | 3 | 5 | 16 | 19 | 9 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora Liberty | 151 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora Mapfre | 152 | 10 | 15 | 8 | 8 | 11 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora Bolívar | 155 | 0 | 2 | 1 | 6 | 1 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora Seguros del estado | 156 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| Entradas Latonería y Pintura Aseguradora Suramericana | 157 | 0 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| Entradas Latonería y Pintura Otras Aseguradoras | 163 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Entradas Latonería y Pintura Toyota BPUS | 164 | 49,00 | 78,00 | 91,00 | 83,00 | 91,00 |
| Entradas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Garantía | 165 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Entradas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cesión Interna | 167 | 16 | 28 | 40 | 22 | 28 |
| Total Unidades Servidas Latonería & Pintura | 170 | 65,00 | 107,00 | 131,00 | 106,00 | 119,00 |
| Total BPUS Latonería & Pintura | 171 | 49,00 | 78,00 | 91,00 | 83,00 | 91,00 |

(b) Horas*

| | | | | | | |
|---|------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Horas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente Superlight (Nuevo) | 211 | 17,5 | 24,54 | 32,91 | 19,5 | 25,02 |
| Horas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente Light (Nuevo) | 212 | 10,8 | 24,58 | 16,79 | 10,5 | 18,4 |
| Horas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente Medium (Nuevo) | 213 | 45,2 | 39,75 | 43,96 | 31,5 | 60 |
| Horas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente Heavy (Nuevo) | 214 | 189,17 | 108 | 174 | 89,72 | 160 |
| Total Horas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cliente 1-1 | 215 | 262,67 | 196,87 | 267,66 | 151,22 | 263,42 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora solidaria | 218 | 0 | 10,7 | 162,55 | 93,79 | 67,32 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora axxa Colpatría | 219 | 9,81 | 146,59 | 279,2 | 182,14 | 381,22 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora HDI | 220 | 0 | 0 | 0 | 18,17 | 0 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora La Previsora | 222 | 119,07 | 150,9 | 335,26 | 438,73 | 262,07 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora Liberty | 223 | 0 | 102,41 | 0 | 0 | 9,95 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora Mapfre | 224 | 133,26 | 315,26 | 187,45 | 106,56 | 221,72 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora Bolívar | 227 | 0 | 71,74 | 23,09 | 181,82 | 36,68 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora Seguros del estado | 228 | 15,79 | 0 | 0 | 66,34 | 15,31 |
| Horas Latonería y Pintura Aseguradora Suramericana | 229 | 0 | 105,68 | 122,68 | 43,89 | 11,44 |
| Horas Latonería y Pintura Otras Aseguradoras | 235 | 0 | 28,76 | 0 | 0 | 0 |
| Horas Latonería y Pintura Toyota BPUS | 236 | 540,60 | 1.128,91 | 1.377,89 | 1.282,66 | 1.269,13 |
| Horas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Garantía | 237 | 0 | 18,2 | 0 | 2,6 | 0 |
| Horas Latonería y Pintura TOYOTA con cargo Cesión Interna | 239 | 66,5 | 173,29 | 214,7 | 140 | 149,5 |
| Total Horas Servidas Latonería & Pintura | 242 | 607,10 | 1.320,40 | 1.592,59 | 1.425,26 | 1.418,63 |
| Total Horas BPUS Latonería & Pintura | 243 | 540,60 | 1.128,91 | 1.377,89 | 1.282,66 | 1.269,13 |

(3) Tasas de Servicio

| | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|
| ¿El almacén de repuestos entrega al taller todos los repuestos necesarios para llevar a cabo los mantenimientos de forma inmediata a vehículos? | 383 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| ¿El almacén realiza alistamiento de repuestos de pedido especiales (mostrador y/o taller) antes de la cita? | 384 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Nota: se relaciona en la tabla el informe KPI, la cual permite visualizar los indicadores del área de posventa de un concesionario de la marca Toyota y observar la productividad de su servicio clasificado en mecánica general, mantenimientos preventivos, latonería y pintura; fuente: Propia

Tabla 8

Equipos instalaciones por área

| Instalaciones | Puestos de trabajo mínimo requeridos |
|--|--------------------------------------|
| Recepción De Vehículos | 5 |
| Mecánica General | 15 |
| Inyección Electrónica | 2 |
| Electricidad | 3 |
| Alineación Y Balanceo | 1 |
| Latonería Con Bando De Enderezado | 1 |
| Cabina De Pintura | 2 |
| Alistamiento De Lámina Y Pintura | 2 |
| Banco De Prueba Con Alineador De Dirección | 1 |

Nota: se relaciona en la tabla los puestos de trabajo del concesionario por área, lo cual permite conocer si cuenta con la suficiente infraestructura; fuente: propia

Tabla 9.

Equipos

| N° | Equipos | Mínimo |
|----|--|--------|
| 1 | Equipo elevador de inyectores | 1 |
| 2 | Banco de prueba electricidad | 1 |
| 3 | Equipo electrónico para balanceo | 2 |
| 4 | Elevadores de 4 y 2 columnas | 15 |
| 5 | Prensa Hidráulica | 2 |
| 6 | Equipo de soldadura MIG | 2 |
| 7 | Gatos Hidráulicos tipo zorra | 6 |
| 8 | Scanner para los vehículos | 2 |
| 9 | Conteiner para recolección de aceite usado | 2 |
| 10 | Equipo de alineación de luces | 1 |
| 11 | Analizador de Gases | 1 |
| 12 | Equipo de soldadura autógena | 1 |
| 13 | Equipo de soldadura de punto | 1 |
| 14 | Equipo de soldadura MIG | 1 |
| 15 | Extractor Neumático de aceite | 2 |
| 16 | Grúa para motores y caja | 2 |
| 17 | Juego de herramientas completas | 12 |
| 18 | Red neumática con los puntos acordes al número de elevadores | 1 |
| 19 | Equipo completo de alineación de dirección electrónica para cuatro ruedas con software, actualizado mínimo al año 2020 | 1 |
| 20 | Opacímetro | 1 |
| 21 | Banco de prueba de inyectores | 1 |
| 22 | Cargador de baterías | 1 |
| 23 | Reciclador y cargador electrónico A/A | 1 |
| 24 | Equipo de rectificadora de discos | 1 |
| 25 | Sistema automático montaje de llantas | 2 |
| 26 | Banco de pruebas enderezador de chasis | 1 |

Nota: se relaciona en la tabla los equipos; los cuales son fundamentales en la prestación de los diferentes servicios; fuente: Propia

6.1.5.8 Top 30 por Marca en ciudades

Figura 20.
Ciudades

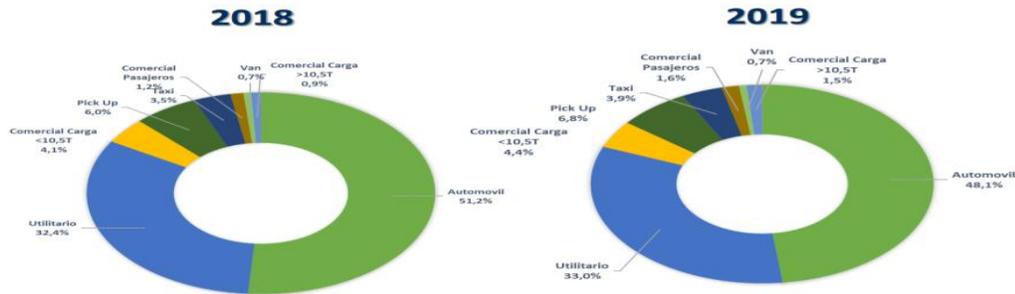
| Top 30 por Marca | | | MES | | | ACUMULADO | | | MARKET SHARE (MS) | | |
|------------------|--------------|-------------------|---------|---------|----------------------|-----------|---------|----------------------|-------------------|-------|----------------|
| Ranking 2019 | Ranking 2018 | Marca | 2018-12 | 2019-12 | Variación Porcentual | 2018 | 2019 | Variación Porcentual | 2018 | 2019 | Var. MS Puntos |
| 1 | 1 | BOGOTA | 12.331 | 8.421 | -31,7% | 83.718 | 76.449 | -8,7% | 32,6% | 29,0% | -3,6 |
| 2 | 2 | CALI | 2.276 | 2.230 | -2,0% | 23.604 | 23.134 | -2,0% | 9,2% | 8,8% | -0,4 |
| 3 | 3 | MEDELLIN | 2.195 | 2.387 | 8,7% | 19.483 | 20.465 | 5,0% | 7,6% | 7,8% | 0,2 |
| 4 | 4 | ENVIGADO | 1.536 | 1.320 | -14,1% | 13.535 | 13.222 | -2,3% | 5,3% | 5,0% | -0,3 |
| 5 | 6 | FUNZA | 1.325 | 2.043 | 54,2% | 7.696 | 13.114 | 70,4% | 3,0% | 5,0% | 2,0 |
| 6 | 5 | BARRANQUILLA | 1.019 | 1.252 | 22,9% | 8.869 | 10.343 | 16,6% | 3,5% | 3,9% | 0,5 |
| 7 | 7 | SABANETA | 795 | 847 | 6,5% | 5.764 | 6.564 | 13,9% | 2,2% | 2,5% | 0,2 |
| 8 | 10 | GIRO | 627 | 625 | -0,3% | 4.765 | 5.328 | 11,8% | 1,9% | 2,0% | 0,2 |
| 9 | 8 | PEREIRA | 602 | 608 | 1,0% | 5.384 | 5.184 | -3,7% | 2,1% | 2,0% | -0,1 |
| 10 | 9 | MANIZALES | 556 | 606 | 9,0% | 5.098 | 5.092 | -0,1% | 2,0% | 1,9% | -0,1 |
| 11 | 12 | CHIA | 594 | 552 | -7,1% | 3.830 | 4.558 | 19,0% | 1,5% | 1,7% | 0,2 |
| 12 | 11 | IBAGUE | 548 | 489 | -10,8% | 4.413 | 4.520 | 2,4% | 1,7% | 1,7% | 0,0 |
| 13 | 14 | COTA | 382 | 389 | 1,8% | 3.262 | 3.873 | 18,7% | 1,3% | 1,5% | 0,2 |
| 14 | 15 | CARTAGENA | 347 | 400 | 15,3% | 3.192 | 3.640 | 14,0% | 1,2% | 1,4% | 0,1 |
| 15 | 13 | BUCARAMANGA | 360 | 282 | -21,7% | 3.525 | 3.251 | -7,8% | 1,4% | 1,2% | -0,1 |
| 16 | 21 | VILLA DEL ROSARIO | 299 | 357 | 19,4% | 2.161 | 3.022 | 39,8% | 0,8% | 1,1% | 0,3 |
| 17 | 18 | CUCUTA | 348 | 344 | -1,1% | 2.520 | 3.010 | 19,4% | 1,0% | 1,1% | 0,2 |
| 18 | 16 | NEIVA | 377 | 364 | -3,4% | 2.947 | 2.932 | -0,5% | 1,1% | 1,1% | 0,0 |
| 19 | 20 | PALMIRA | 257 | 280 | 8,9% | 2.358 | 2.603 | 10,4% | 0,9% | 1,0% | 0,1 |
| 20 | 19 | PASTO | 267 | 258 | -3,4% | 2.484 | 2.594 | 4,4% | 1,0% | 1,0% | 0,0 |
| 21 | 17 | VILLAVICENCIO | 356 | 377 | 5,9% | 2.710 | 2.321 | -14,4% | 1,1% | 0,9% | -0,2 |
| 22 | 40 | BELLO | 117 | 793 | 577,8% | 796 | 2.201 | 176,5% | 0,3% | 0,8% | 0,5 |
| 23 | 25 | RESTREPOA | 198 | 206 | 4,0% | 1.585 | 2.099 | 32,4% | 0,6% | 0,8% | 0,2 |
| 24 | 22 | MONTERIA | 229 | 248 | 8,3% | 1.888 | 2.060 | 9,1% | 0,7% | 0,8% | 0,0 |
| 25 | 23 | TURBACO | 231 | 206 | -10,8% | 1.848 | 1.989 | 7,6% | 0,7% | 0,8% | 0,0 |
| 26 | 24 | ARMENIA | 148 | 193 | 30,4% | 1.738 | 1.714 | -1,4% | 0,7% | 0,7% | 0,0 |
| 27 | 26 | SANTA MARTA | 203 | 194 | -4,4% | 1.558 | 1.681 | 7,9% | 0,6% | 0,6% | 0,0 |
| 28 | 29 | PUERTO COLOMBIA | 170 | 196 | 15,3% | 1.348 | 1.600 | 18,7% | 0,5% | 0,6% | 0,1 |
| 29 | 30 | YOPAL | 179 | 214 | 19,6% | 1.282 | 1.515 | 18,2% | 0,5% | 0,6% | 0,1 |
| 30 | 34 | VALLEDUPAR | 128 | 183 | 43,0% | 1.067 | 1.500 | 40,6% | 0,4% | 0,6% | 0,2 |
| | | OTROS | 4.112 | 3.849 | -6,4% | 32.234 | 32.106 | -0,4% | 12,6% | 12,2% | -0,4 |
| Total General | | | 33.112 | 30.713 | -7,2% | 256.662 | 263.684 | 2,7% | 100% | 100% | |

NOTA: No se agrupa por áreas metropolitanas, por ejemplo en el caso de Medellín envigado va por aparte

Nota: se relaciona en la Figura las ciudades en las cuales hubo más ventas de vehículos nuevos por marcas, lo cual nos permite visualizar donde está ocurriendo mayor crecimiento automotriz por las diferentes marcas, e ir planeando las fases de implementación de la aplicación móvil; fuente: (ANDEMOS, 2019)

6.1.5.9 Segmentos de cuota de mercado

Figura 21.
Market Share Segmentos



Nota: se relaciona en la Figura el mercado de segmentos donde se puede observar el mayor crecimiento está en los automóviles, los cual nos permite tener un enfoque para el desarrollo de la aplicación móvil; fuente: (ANDEMOS, 2019)

6.1.5.10 Vehículos híbridos y eléctricos.

Figura 22.
Mercado de Vehículos

| MES | BEV | | | HEV | | | PHEV | | | TOTAL | | |
|--------------|------|------|---------|------|-------|---------|------|------|--------|-------|-------|--------|
| | 2018 | 2019 | Var. | 2018 | 2019 | Var. | 2018 | 2019 | Var. | 2018 | 2019 | Var. |
| Enero | 16 | 30 | 87,5% | | 31 | 100,0% | 17 | 15 | -11,8% | 33 | 76 | 130,3% |
| Febrero | 18 | 52 | 188,9% | | 80 | 100,0% | 13 | 38 | 192,3% | 31 | 170 | 448,4% |
| Marzo | 26 | 40 | 53,8% | | 92 | 100,0% | 13 | 25 | 92,3% | 39 | 157 | 302,6% |
| Abril | 6 | 73 | 1116,7% | 5 | 97 | 1840,0% | 22 | 23 | 4,5% | 33 | 193 | 484,8% |
| Mayo | 25 | 78 | 212,0% | 1 | 96 | 9500,0% | 29 | 64 | 120,7% | 55 | 238 | 332,7% |
| Junio | 35 | 47 | 34,3% | 1 | 57 | 5600,0% | 21 | 33 | 57,1% | 57 | 137 | 140,4% |
| Julio | 27 | 86 | 218,5% | | 89 | 100,0% | 15 | 28 | 86,7% | 42 | 203 | 383,3% |
| Agosto | 18 | 99 | 450,0% | 10 | 96 | 860,0% | 19 | 27 | 42,1% | 47 | 222 | 372,3% |
| Septiembre | 32 | 139 | 334,4% | 22 | 106 | 381,8% | 25 | 33 | 32,0% | 79 | 278 | 251,9% |
| Octubre | 39 | 66 | 69,2% | 47 | 141 | 200,0% | 20 | 42 | 110,0% | 106 | 249 | 134,9% |
| Noviembre | 68 | 72 | 5,9% | 88 | 419 | 376,1% | 27 | 74 | 174,1% | 183 | 565 | 208,7% |
| Diciembre | 80 | 141 | 76,3% | 94 | 468 | 397,9% | 53 | 37 | -30,2% | 227 | 646 | 184,6% |
| Total genera | 390 | 923 | 136,7% | 268 | 1.772 | 561,2% | 274 | 439 | 60,2% | 932 | 3.134 | 236,3% |

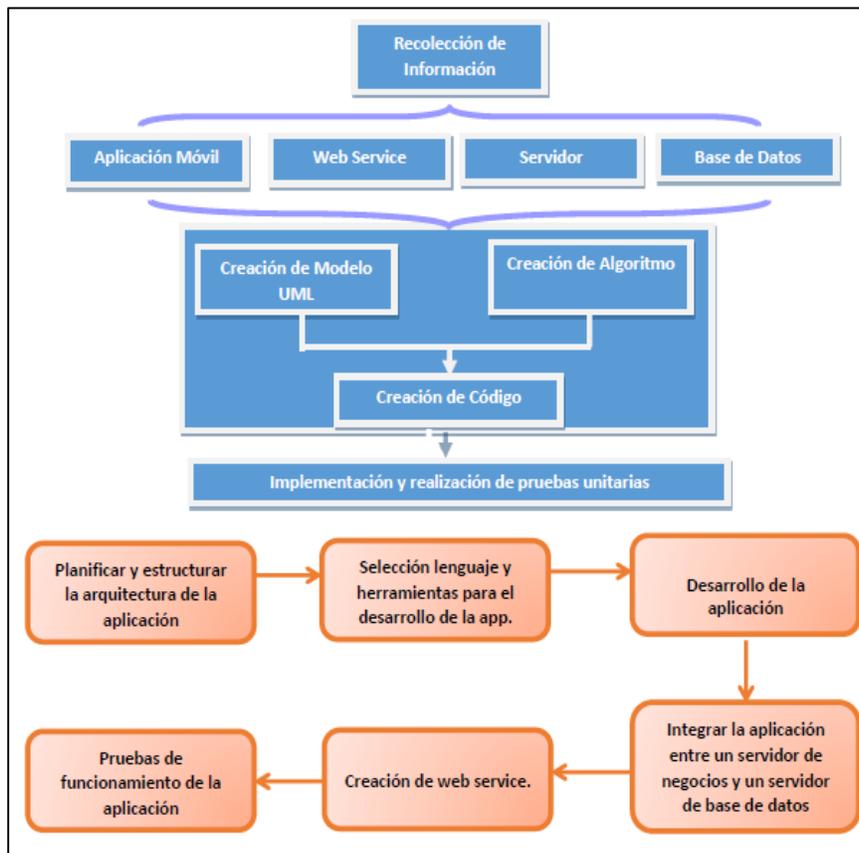
Nota: se relaciona en la Figura el mercado de vehículos donde se evidencia la incursión de vehículo híbrido, y eléctricos al sector automotriz en Colombia, esto permite determinar que se debe tener en cuenta las auditorias y como planes de mejora de los concesionarios tener las instalaciones adecuadas para prestar un servicio adecuado a estos tipos de vehículos; fuente: (ANDEMOS, 2019)

6.1.5.11 Metodología aplicada.

Para alcanzar las diferentes actividades que definen el proceso y para llegar a la solución se realiza una descripción individual de las actividades donde se plantea el plan de desarrollo según el diagrama mostrado a continuación:

Figura 23.

Diagrama de flujo de metodología aplicada.



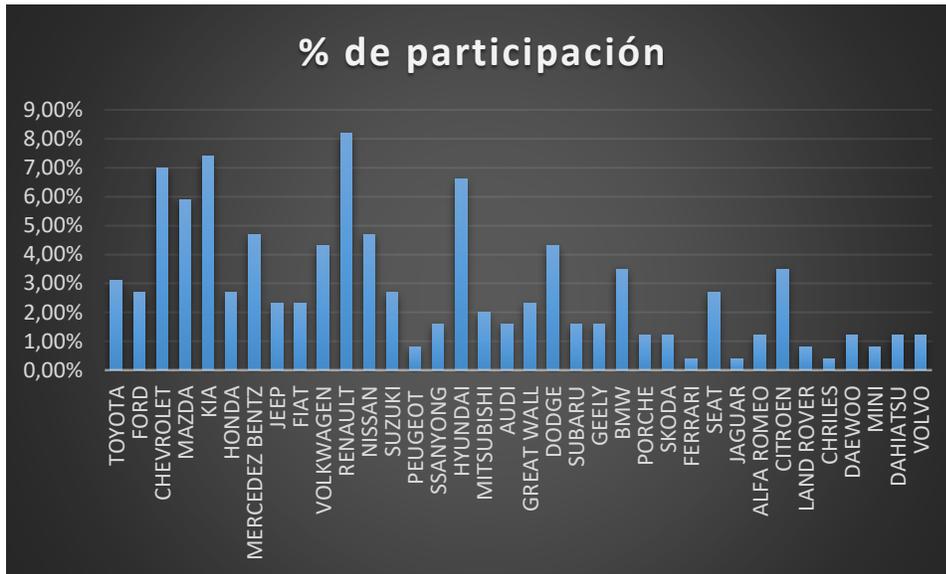
Nota: se relaciona en la Figura el diagrama de flujo de la aplicación, la cual permite visualizar como va a funcionar la aplicación; fuente: (Chaparro Ariza, 2017)

6.2 Análisis de la información

6.2.1.1 Relación de marcas y concesionarios automotrices

En la siguiente Figura se muestra la participación de las marcas en la ciudad de Bogotá:

Figura 24.
Participación de las marcas



Nota: se relaciona en la Figura la participación de las marcas en la ciudad de Bogotá; fuente: Propia

Se observa que de las 36 marcas que están situadas en la ciudad de Bogotá la que tiene mayor participación en el mercado es Renault, la cual posee el 8.2% que corresponde a 21 concesionarios, seguidas por Kia con 7.4 % que corresponde a 19 concesionarios, Chevrolet con 7.0% que corresponde a 18 concesionarios y Hyundai con 6.6% que corresponde a 17 concesionarios, estas marcas son las más tradicionales y usadas, son vehículos más asequibles con respecto a las demás marcas. Por esta razón se refleja una mayor oferta y posición en el mercado.

Se refleja que hay una gran oferta de concesionarios en los cuales varía la experiencia de servicio, promociones y calidad, así que es una gran oportunidad para caracterizarlos y clasificarlos según lo anteriormente mencionado, para que la persona que sea propietario de un vehículo pueda tomar una mejor elección adonde pueda llevar su vehículo para un servicio de mantenimiento.

6.2.1.2 *Crecimiento del parque automotor en la ciudad de Bogotá*

Como se muestra en la tabla 4. Parque Automotor en Bogotá 2008-2018, obtuvo un crecimiento exponencial, lo cual permite observar que a medida que pasa el tiempo crece la capacidad de adquirir vehículos, ya que en el año 2008 se contaba con 1.208.274 vehículos en la ciudad de Bogotá y luego de 10 años se duplica esta cifra, ya que se evidencia que en el año 2018 se llegó a tener un parque automotor de 2.393.077, generando una mayor demanda en los servicios para este sector, especialmente en los mantenimientos preventivos y correctivos, ya que son de vital importancia para un correcto funcionamiento y prolongación de la vida útil del vehículo.

6.2.1.3 *Marcas de carros más vendidas en Colombia en 2020*

Como se observa en la tabla 10. Marcas de carros más vendidas en Colombia en 2020, las marcas que más vendieron vehículos fueron Renault con 39.864, Chevrolet con 33.790, Mazda con 16.092, Nissan con 14.170, Kia con 12.493 y Toyota con 12.471. Permitiendo así evidenciar que las marcas anteriormente mencionadas son las que más demanda de mantenimiento requiere, además se evidencia que el parque autor aumento en 188.665.

Tabla 10.

Marcas de carros más vendidos en Colombia en 2020.

| Marcas de carros más vendidas en Colombia en 2020-Posición en el mercado | | |
|---|-----------|--------------|
| | Marca | Market Share |
| 1. | Renault | 21,10% |
| 2. | Chevrolet | 17,90% |
| 3. | Mazda | 8,50% |
| 4. | Nissan | 7,50% |
| 5. | Kia | 6,60% |
| 6. | Toyota | 6,60% |

| | | |
|-----|---------------|-------|
| 7. | Volkswagen | 5,10% |
| 8. | Suzuki | 4,10% |
| 9. | Ford | 3,50% |
| 10. | Hyundai | 1,80% |
| 11. | Mercedes-Benz | 1,70% |
| 12. | Foton | 1,50% |
| 13. | BMW | 1,30% |
| 14. | JAC | 1,20% |
| 15. | Hino | 1,00% |
| 16. | Honda | 0,90% |
| 17. | Scania | 0,70% |
| 18. | Peugeot | 0,70% |
| 19. | Volvo | 0,60% |
| 20. | JMC | 0,60% |
| 21. | Kenworth | 0,60% |
| 22. | Jeep | 0,60% |
| 23. | Citroën | 0,60% |
| 24. | Audi | 0,50% |
| 25. | Fiat | 0,50% |
| 26. | Changan | 0,50% |
| 27. | Subaru | 0,40% |
| 28. | DFSK | 0,40% |
| 29. | Mitsubishi | 0,30% |
| 30. | International | 0,30% |
| | Otras | 2,60% |
| | Total | 100% |

Nota: se relaciona en la tabla las marcas de carros más vendidas, nos permite observar el porcentaje de participación que tiene cada marca en el mercado en el país fuente: (Rojas Castañeda, 2021)

Como se evidencia en la anterior tabla 10 Marcas de carros más vendidos en Colombia en 2020, el 82.70% de posesión se encuentran en las 10 marcas más comerciales y asequibles en Colombia, las cuales son Renault, Chevrolet, Mazda, Nissan, Kia, Toyota, Volkswagen, Suzuki, Ford y Hyundai, siendo Renault con 21.10% y Chevrolet con 17.90% las líderes en el mercado en el año 2020, permitiendo conocer las marcas en las que debemos tener más enfoque para el diseño y desarrollo de la aplicación.

6.2.1.4 Informe de resultados PTC 2016.

En la Figura No. 4, talleres evaluados por tipo, se evidencia que de los 300 talleres evaluados el 72% son concesionarios autorizados por las marcas, lo que evidencia la tendencia del mercado respecto al usar servicios que cuente con el respaldo de la casa matriz.

En la Figura No 6, evolución general livianos 2015-2016, se observa que los talleres y concesionarios evaluados presentan un leve retroceso en los siguientes aspectos. En el PTC el cual hace referencia a la evaluación técnica que bajo de un 90% a 87%. Igualmente se ve reflejado el IGS el cual es el más importante ya que este mide la satisfacción del cliente de las compañías aseguradoras, este paso de un 81% a 79%, por otro lado, se tiene las auditorías en las cuales se evalúa calidad del proceso de reparación y programación del taller o concesionario esta refleja que la disminución paso de 47% a 44% y la evaluación ambiental de 79% a 78%. Indicando así que el rendimiento general de los establecimientos disminuyó.

En la Figura 7, Resultados livianos por tipos de taller, se determina que los que presentan mejores indicadores son los concesionarios autorizados, la satisfacción del cliente está en 80%, además de los otros aspectos evaluados se demuestra que los concesionarios cuentan con una mayor capacidad, servicio y rendimientos en los procesos de colisión.

Figura 8. Resultados livianos por áreas y tipo taller 2016, donde podemos ver que se clasifican y se comparan los diferentes procesos que se le realizan a los vehículos que ingresan por colisión, se evidencia que los de mejor desempeño son los concesionarios ya

que en las diferentes operaciones su rango se encuentra entre el 85% y 95%, esto debido a la diferencia en procedimientos y tiempos.

6.2.1.5 Análisis de la calidad del servicio posventa y la satisfacción de clientes de los concesionarios de la industria automotriz en Colombia

En la Figura 9, Gráfica tiempo de posesión del vehículo, se evidencia que la población encuestada el 48% posee el vehículo en menos de dos años.

En la Figura 10, Gráfica tipo de uso del vehículo, se observa que la población encuestada el 60% es de uso personal.

En la Figura 11, Gráfica tipo de uso de los vehículos Vs. Entrada anuales al concesionario, se evidencia que el 49% de la población encuestada llevan entre una y dos veces el vehículo al concesionario, estas entradas se generan debido que la mayoría de los clientes usan su vehículo para aspectos personales y esto genera que no recorra muchos kilómetros y el promedio de uso que se maneja, es que cada mantenimiento se realiza cada 6 meses o 5.000 km según las políticas de la casa matriz. Los otros tipos de uso realizan mayores recorridos y desgastes en piezas de contacto de los vehículos por lo cual necesitan de un mantenimiento preventivo y correctivo. Lo que genera una alta confiabilidad en el servicio del área de posventa.

En la Figura 12, Tipo de preferencia a la hora de reparar el vehículo, de la población el 86% decide acudir a un profesional cuando su vehículo presenta una avería por lo cual se evidencia la necesidad de crear una aplicación que le permita al cliente tomar una mejor decisión para llevar su vehículo en la ciudad que lo requiera.

En la Figura 13, Servicios solicitados en una visita al concesionario, de la población encuestada se determina que el 98% lleva su vehículo al concesionario para mantenimiento preventivo, en el cual consiste en la revisión general de los sistemas de los vehículos, cambio de aceite y filtros, este alto porcentaje es debido al mantenimiento preventivo el cual es fundamental para el funcionamiento y cuidado del vehículo para así prolongar su vida útil.

El 69% corresponde al mantenimiento correctivo el cual consiste en la reparación de una pieza por desgaste normal o prematuro y en algunos casos donde no tenga arreglo se procede a realizar la sustitución. Se puede concluir que los clientes para este tipo de servicios prefieren asistir a los concesionarios para conservar la garantía dada por la casa matriz ya que si lo relacionamos con los años que lleva con el vehículo el cliente, además que los clientes sienten más seguro de llevar los vehículos al concesionario por el respaldo que da la casa matriz tanto en las reparaciones y la seguridad de los repuestos, además que se tiene mayor certeza de la calidad técnica prestada en los diferentes procesos.

El 19% hace referencia a la colisión del vehículo no se puede determinar, es positivo debido a la calidad de los técnicos y preparación. El 29% referencia la compra e instalación de repuestos y el 4% asiste para adquirir accesorios y lujos.

En la Figura 14, Gráfica medio utilizado para el primer contacto con el concesionario, se presenta la entrevista con los empleados y directores de los concesionarios se mencionó que entre el 80 y 97% de las visitas al servicio posventa se dan con agenda miento previo, durante la realización de las encuestas a los clientes se encontró que casi la mitad prefiere ir directamente al concesionario, ya sea por urgencia del servicio, cercanía al lugar de ubicación, o porque las citas del agenda miento no se

cumplen, presentando constantemente retrasos, por lo que algunos clientes comentaron que “les daba igual” agendar o ir directamente y esperar un turno. (Santamaria Castellanos, 2016).

En la Figura 15, Gráfica tiempo de respuesta del servicio Se les preguntó a los clientes de los concesionarios si conocen el tiempo estimado de servicio para su vehículo según cada necesidad, así como el valor aproximado, desde la agenda miento de la cita o antes de iniciar el servicio. El 92% indicó que, si conocen el tiempo estimado de servicio, pero solo el 65% mencionó conocer también el costo. (Santamaria Castellanos, 2016)

Esto es muy importante para el cliente ya que debe conocer el tiempo aproximado de espera de su vehículo ya que define la experiencia de quienes recibe la información y esto puede generar que el cliente continúe con sus actividades diarias.

Figura 16, Gráfica valor aproximado del servicio del vehículo, Algunos usuarios indicaron que les generaba cierta desconfianza que al iniciar el servicio se les indique un costo aproximado y durante el servicio, este costo pueda incrementar por nuevas fallas encontradas. (Santamaria Castellanos, 2016).

El valor aproximado es muy importante para el cliente debido que le permite analizar si puede realizar la reparación, pero esta práctica es algo relativa debido a que en los mantenimientos preventivos se puede dar un valor establecido ya que estos no varían su precio y siempre se cambia las mismas piezas según el kilometraje y parámetros del fabricante. Pero en mantenimientos correctivos se da un valor aproximado, pero cuando se realiza estos cambios en muchas ocasiones esa falla inicial ocasiona averías prematuras en

otras piezas, por tal motivo varían los precios y esta información debe ser dada al cliente desde el inicio.

En la Figura 17 Pesos de las dimensiones del SERVPERF, es muy importante conocer los aspectos que tienen en cuenta los clientes a la hora de ir al concesionario ya que esto nos permite realizar una evolución más asertiva para el contenido de la aplicación, como se evidencia en la gráfica, la apariencia de la instalación de equipos, personal y comunicación da al cliente una percepción de confianza ya que cuenta con una buena infraestructura donde tiene la capacidad de cubrir con todas las operaciones requeridas, contar con los equipos permite realizar los procesos más eficientes y bien desde la primera vez, la presentación personal de los empleados da entender la limpieza y el cuidado que se va tener con el vehículo.

Naranja: es muy importante y es una de las principales ya que los clientes asisten al concesionario para estar respaldados por la casa matriz, el cliente percibe confianza además que tiene una alta seguridad de que el personal está altamente capacitado para realizar las operaciones.

Verde: este factor es importante debido que percibe el nivel de servicio y permite al concesionario tomar medidas para eliminar mudas o en su defecto contratar más personal.

Amarillo: el conocimiento se basa en las capacitaciones brindadas por el fabricante además de los cursos para reforzar ese trato a los clientes.

Azul: es la estrategia con la que se abarca al cliente, estos aspectos son muy importantes para poder establecer un buen servicio, y nos permitirá tomar aspectos a evaluar en los concesionarios para determinar la clasificación que se le dará a cada uno.

En la Figura 18, Gráfica de solicitudes de mejora, esta información es clave tanto para el servicio de los concesionarios como para el desarrollo en la aplicación ya que permite realizar planes de acción para corregir estas falencias.

En la Tabla 5 Resultados aplicación modelo SERVPERF, según la población encuesta en la dimensión de confiabilidad es aceptable, pero se debe mejorar, se evalúan aspectos importantes como el tiempo de reparación, cumplimiento con las programaciones, lo hace bien desde la primera vez y suministra la información correctamente.

La dimensión de capacidad evalúa la eficacia con la que se realizan los trabajos, la disposición del colaborador para realizar el trabajo asignado y la capacidad del empleado para atender las solicitudes del cliente.

En la dimensión de seguridad se evalúa el comportamiento de los empleados ya que esto genera confianza, la educación que tienen los colaboradores de la empresa (cortesía), las tracciones que se realizan con el concesionario y trazabilidad que se tiene en cada proceso.

En la dimensión de la empatía se revisa la percepción que el cliente tiene de la atención personalizada, se cuenta con el recurso humano suficiente y que el empleado entienda las necesidades del cliente y le proporcione la información adecuada y entendible.

En la dimensión de elementos tangibles es donde se tiene la persecución de la infraestructura si es adecuada, los equipos que se cuenta para realizar las diferentes

operaciones acordes al tipo de proceso, recurso humano con excelente presentación y capacitación, además de cumplir con los horarios establecidos

En la tabla 6 Resultados globales aplicación modelo SERVPERF, el modelo SERVPERF fue utilizado en esta encuesta la cual es una herramienta muy importante para medir la percepción de calidad en diferentes mediciones que nos permitirá realizar una estrategia para el desarrollo de la aplicación móvil y así brindar información asertiva al cliente para seleccionar un excelente servicio. Este modelo evalúa aspectos importantes para satisfacción del cliente lo cual hace que este se fidelice a la entidad.

6.2.1.6 Funcionamiento del área de Posventa de un concesionario de marca Toyota.

En la tabla 8 Equipos instalaciones por área, se observa las instalaciones adecuadas para prestar los servicios, esto es de suma importancia para poder cubrir la demanda que se genere de los diferentes servicios de mantenimiento, el concesionario cuenta con un área la cual es de 3.400mts lo que permite albergar aproximadamente 120 sin obstruir las vías de acceso y de flujos entre los diferentes espacios de trabajo.

En la tabla 9 Equipos, se logra observar los equipos disponibles, los cuales permiten desarrollar las operaciones de forma adecuada sin afectar el vehículo, además haciendo las operaciones más efectivas y precisas. Ejemplo de ello son los escáneres estos originales de la casa matriz permiten hallar la falla de manera precisa y reparándola por medio de parámetros establecidos en los manuales.

6.2.1.7 Capacidad de planta para mantenimiento preventivo

Figura 25.

Capacidad mantenimiento preventivo

| INTERRUPCIONES | | |
|----------------|------------------------------------|-----|
| R | REFRIGERIOS Y COMIDAS DEL PERSONAL | TnP |
| A | ALISTAMIENTO Y PREPARACION | TnP |
| W | ACCIDENTES DE TRABAJO | TnF |
| M | MANTENIMIENTO PLANEADO | TnO |
| K | MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS | TnF |

| Área de mantenimiento preventivo | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|------------------|
| Año 2019 | | | | | | | | | | | | | |
| Horas/ mes | | | | | | | | | | | | | Promedio simple |
| Interrupciones | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | ENERO PRONOSTICO |
| R | 37,5 | 36 | 39 | 36 | 39 | 34,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 39 | 36 | 37,5 | 37,25 |
| A | 12,5 | 12 | 13 | 12 | 13 | 11,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 13 | 12 | 12,5 | 12,42 |
| W | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,17 |
| M | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,00 |
| K | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0,58 |

| Tiempo | Capacidad | Fórmula | Tiempo (H/Mes) |
|------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| TMM | Teórica CT | $h_{trabajo} * d_{trabajo}$ | 744 |
| TnD | Tiempo No Disponibles | $TMM - TnP - TnF$ | 494 |
| TTD | Disponibles CD | $TMM - TnD$ | 250 |
| TnO | Interrupciones Planeadas | TnO | 2 |
| TO | Operación CO | $TTD - TnO$ | 248 |
| Tnp | Interrupciones Rutinarias | $TnP + TnP$ | 49,67 |
| TP | Produccion CP | $TO - TnP$ | 198,33 |

| | | | |
|------------|-------------------------------|-------------|--------|
| TnF | Interrupciones Inesperadas | $TnF + TnF$ | 0,75 |
| TF | Funcionamiento CF | $TP - TnF$ | 197,58 |
| Ta | Tiempos De Ajuste | $TF - TE$ | 0,58 |
| TE | Real CR | TF-Ta | 197 |

| Nombre | Formula | Resultado | % |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|----------|
| Eficiencia Total | $\left(\frac{TTD}{TE}\right) * 100$ | 78,80 | % |
| Eficiencia de Operación | $\left(\frac{TO}{TE}\right) * 100$ | 79,44 | % |
| Eficiencia de Producción | $\left(\frac{TP}{TE}\right) * 100$ | 99,33 | % |
| Eficiencia de Funcionamiento | $\left(\frac{TF}{TE}\right) * 100$ | 99,70 | % |

Nota: se relaciona en la Figura las capacidades de mantenimiento preventivo;

fuentes: Propia

Para analizar la capacidad de planta se procede a clasificar cada tipo de interrupciones para así realizar un promedio simple y obtener los tiempos para realizar el debido procedimiento para determinar la capacidad real que se tiene en la compañía, de lo cual obtenemos una capacidad mensual de 197 hora/mes, lo cual lo que podemos determinar que la compañía cuenta con una buena capacidad para cumplir con la demanda del mercado.

Se evidencia que la eficiencia total está en un 78.8%, la cual nos permite establecer que se está llevando una buena gestión en la organización, pero que se puede implementar algunas mejoras en el proceso de servicio de mantenimiento preventivo.

6.2.1.8 Capacidad de planta para mecánica general mantenimiento correctivo

Figura 26.

Capacidad mecánica general

| INTERRUPCIONES | | |
|----------------|------------------------------------|-----|
| R | REFRIGERIOS Y COMIDAS DEL PERSONAL | TnP |
| A | ALISTAMIENTO Y PREPARACION | TnP |
| W | ACCIDENTES DE TRABAJO | TnF |
| M | MANTENIMIENTO PLANEADO | TnO |
| K | MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS | TnF |

| Area de mecanica general | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|------------------|
| Año 2019 | | | | | | | | | | | | | |
| Horas/mes | | | | | | | | | | | | | Promedio simple |
| Interrupciones | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | ENERO PRONOSTICO |
| R | 37,5 | 36 | 39 | 36 | 39 | 34,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 39 | 36 | 37,5 | 37,25 |
| A | 25 | 24 | 26 | 24 | 26 | 23 | 25 | 25 | 25 | 26 | 24 | 25 | 24,83 |
| W | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,25 |
| M | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,00 |
| K | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 1,25 |

| Tiempo | Capacidad | Formula | Tiempo (H/Mes) |
|------------|------------|-----------------------------|-------------------|
| TMM | Teórica CT | $h_{trabajo} * d_{trabajo}$ | 744 |

| | | | |
|------------|-------------------------------|------------------------|--------|
| TnD | Tiempo No Disponible | $TMM - TnP$ $- TnF$ | 494 |
| TTD | Disponible CD | $TMM - TnD$ | 250 |
| TnO | Interrupciones Planeadas | TnO | 4 |
| TO | Operación CO | $TTD - TnO$ | 246 |
| Tnp | Interrupciones Rutinarias | $TnP + TnP$ | 62,08 |
| TP | Produccion CP | $TO - TnP$ | 183,92 |
| TnF | Interrupciones Inesperadas | $TnF + TnF$ | 1,5 |
| TF | Funcionamiento CF | $TP - TnF$ | 183,92 |
| Ta | Tiempos De Ajuste | $TF - TE$ | 0,42 |
| TE | Real CR | $TF - Ta$ | 182 |

| Nombre | Formula | Resul | % |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------|----------|
| | | tado | |
| Eficiencia Total | $\left(\frac{TTD}{TE}\right) * 100$ | 72,80 | % |
| Eficiencia De Operación | $\left(\frac{TO}{TE}\right) * 100$ | 73,98 | % |
| Eficiencia De Producción | $\left(\frac{TP}{TE}\right) * 100$ | 98,96 | % |

| | | | |
|-----------------------|------------------------------------|-------|---|
| Eficiencia De | $\left(\frac{TF}{TE}\right) * 100$ | 99,77 | 9 |
| Funcionamiento | | | |

Nota: se relaciona en la Figura la capacidad del concesionario realizando los diferentes mantenimientos, lo cual permite establecer parámetros para medir la capacidad que tenga otros concesionarios; fuente: Propia

En el servicio de mecánica general se evidencia que hay pérdidas de tiempo debido a los mantenimientos, por lo cual se determina que se pueden ajustar el tiempo de ejecución de correctivos a los equipos.

La capacidad de planta total que se tiene en el servicio de mecánica general es de 182 horas las cuales son aceptable y necesaria para cumplir con la demanda de mercado, ya que se maneja un flujo de vehículos considerable.

La eficiencia total de la organización es de 72.8%, por lo cual se puede determinar que los procesos llevados a cabo por operarios y administrativos son sobresalientes para cumplir con los objetivos trazados por la organización.

6.2.1.9 Capacidad de planta para área de garantías

Figura 27.

Capacidad área de garantías

| INTERRUPCIONES | | |
|----------------|------------------------------------|-----|
| R | REFRIGERIOS Y COMIDAS DEL PERSONAL | TnP |
| A | ALISTAMIENTO Y PREPARACION | TnP |
| W | ACCIDENTES DE TRABAJO | TnF |
| M | MANTENIMIENTO PLANEADO | TnO |
| K | MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS | TnF |

| Area de Garantías | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|------------------|
| Año 2019 | | | | | | | | | | | | | |
| Horas/mes | | | | | | | | | | | | | Promedio simple |
| Interrupciones | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | ENERO PRONOSTICO |
| R | 37,5 | 36 | 39 | 36 | 39 | 34,5 | 37,5 | 37,5 | 37,5 | 39 | 36 | 37,5 | 37,25 |
| A | 5 | 4,8 | 5,2 | 4,8 | 5,2 | 4,6 | 5 | 5 | 5 | 5,2 | 4,8 | 5 | 4,97 |
| W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| M | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,50 |
| K | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |

| Tiempo | Capacidad | Formula | Tiempo (H/Mes) |
|------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| TMM | Teórica CT | $h_{trabajo} * d_{trabajo}$ | 744 |
| TnD | Tiempo No Disponible | $TMM - TnP - TnF$ | 494 |
| TTD | Disponible CD | $TMM - TnD$ | 250 |
| TnO | Interrupciones Planeadas | TnO | 0,50 |
| TO | Operación CO | $TTD - TnO$ | 249,5 |
| Tnp | Interrupciones Rutinarias | $TnP + TnP$ | 42,22 |
| TP | Producción CP | $TO - TnP$ | 207,28 |

| | | | |
|------------|-------------------------------|-------------|--------|
| TnF | Interrupciones Inesperadas | $TnF + TnF$ | 0 |
| TF | Funcionamiento CF | $TP - TnF$ | 207,28 |
| Ta | Tiempos De Ajuste | $TF - TE$ | 0,28 |
| TE | Real CR | TF-Ta | 207 |

| Nombre | Formula | Resultado | % |
|---|-------------------------------------|------------------|----------|
| Eficiencia Total | $\left(\frac{TTD}{TE}\right) * 100$ | 82,80 | % |
| Eficiencia De Operación | $\left(\frac{TO}{TE}\right) * 100$ | 82,97 | % |
| Eficiencia De Producción | $\left(\frac{TP}{TE}\right) * 100$ | 99,86 | % |
| Eficiencia De Funcionamiento | $\left(\frac{TF}{TE}\right) * 100$ | 99,86 | % |

Nota: se relaciona en la Figura la capacidad que tiene el concesionario para realizar las operaciones de garantías; fuente: Propia

En el servicio de garantías se observa que se tiene una excelente capacidad real de 207 hora/mes, la cual nos permite cumplir con los requerimientos tanto de la casa matriz como con los clientes ofreciendo un servicio de calidad y en el tiempo justo.

Se puede observar que se tiene obtiene una eficiencia total de 82,8%, la cual es excelente para la organización, esto se debe a gran parte a la rápida autorización de estas por la casa matriz.

6.2.1.10 Productividad

Figura 28
Productividad

| (1) Productividad Servicio Generales | | | | | | |
|--|------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Horas Facturadas CPUS(MANTENIMEINTO PREVE. Y CORRECT | 128 | 965,15 | 1.544,95 | 1.867,67 | 1.427,30 | 1.380,34 |
| Horas Facturadas Garantías | 129 | 17,70 | 70,40 | 41,10 | 36,70 | 53,70 |
| Total Horas Facturadas de Servicio General | 133 | 982,85 | 1.615,35 | 1.908,77 | 1.464,00 | 1.434,04 |
| Total Horas Disponibles | 134 | 612,00 | 1.440,00 | 1.656,00 | 1.253,50 | 1.332,00 |
| Total Horas Trabajadas | 135 | 1.344,00 | 1.408,00 | 1.513,00 | 1.198,00 | 1.236,00 |
| Productividad General | 136 | 161% | 112% | 115% | 117% | 108% |
| Eficiencia Técnica | 137 | 0,73 | 1,15 | 1,26 | 1,22 | 1,16 |
| Utilización de Mano de Obra | 138 | 2,20 | 0,98 | 0,91 | 0,96 | 0,93 |

| (2) Productividad General de B&P | | | | | | |
|--|------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Horas facturadas Aseguradora | 314 | 277,93 | 932,04 | 1.110,23 | 1.131,44 | 1.005,71 |
| Horas facturadas Cliente | 315 | 262,67 | 196,87 | 267,66 | 151,22 | 263,42 |
| Total Horas BPUS cliente | 316 | 540,60 | 1.128,91 | 1.377,89 | 1.282,66 | 1.269,13 |
| Horas facturadas Garantía | 317 | - | 18,20 | - | 2,60 | - |
| Horas facturadas Accesorios | 318 | - | - | - | - | - |
| Horas facturadas Cesiones | 319 | 66,50 | 173,29 | 214,70 | 140,00 | 149,50 |
| Horas factudas Otras Marcas | 320 | 250,96 | 146,06 | 58,41 | 102,97 | 76,65 |
| Total Horas Facturadas de Latonería y Pintura | 321 | 858,06 | 1.466,46 | 1.651,00 | 1.528,23 | 1.495,28 |
| Total Horas Disponibles | 322 | 332,00 | 799,00 | 888,00 | 656,00 | 740,00 |
| Productividad General de B&P | 323 | 258% | 184% | 186% | 233% | 202% |

Nota: se relaciona en la Figura la productividad general del taller, esto nos permite tener parámetros de cómo realizar la medición con los demás concesionarios; fuente: Propia

Como se puede evidenciar se logra obtener los rendimientos gracias a la información obtenida del KPI del concesionario de marca de TOYOTA, determinando así que este cuenta con una excelente capacidad para cubrir la demanda de los servicios de mantenimiento y un flujo de vehículos adecuado, permitiendo así cumplir con los objetivos de la compañía. Esto gracias a la organización, equipos necesarios para prestar el servicio, una amplia planta física y mano de obra calificada permitiendo aumentar sus ganancias y mejorar sus procesos.

Este ejercicio permitió caracterizar los servicios en 4 grandes grupos los cuales fueron mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, garantías, lámina y pintura, estableciendo una buena capacidad y rendimiento por parte del concesionario.

Gracias a las buenas prácticas que se encuentran en el mercado como las que se implementan en los Concesionarios de TOYOTA, donde según los estándares establecidos por Toyota de Colombia, se debe realizar el agendamiento de citas para mantenimientos preventivos, mantenimientos correctivos (mecánica general) y mantenimientos predictivos, todo con el fin de organizar y distribuir bien el trabajo, cumplir con los tiempos establecidos con el cliente y reducir los cuellos de botella. Estos tipos de agendamientos se realizan por medio telefónico o presencial, y esta información es almacenada en base de datos en Excel para llevar un control o en su software. Estableciendo los convenios con los diferentes concesionarios, se podrá acceder a esta información y de manera dinámica y organizada, permitir que los clientes puedan visualizar la capacidad del taller y la disponibilidad que tenga en tiempo real, siendo este un factor clave para el desarrollo de la aplicación.

6.2.1.11 Top 30 por Marca en ciudades

Como se evidencia en la Figura 20. Ciudades, la ciudad que presenta más vehículos matriculados entre el año 2018 y 2019 es la ciudad de Bogotá, donde se registran 12.331 vehículos en el 2018 y en el 2019 8.421 vehículos, lo cual demuestra que disminuyó un 31.7%, pero de igual forma el parque automotor en este periodo de tiempo tuvo un crecimiento de 20.752 unidades registradas, lo que refleja que Bogotá sigue siendo una ciudad en la cual el parque automotor va en aumento y así la demanda de los servicios para este sector, por lo cual sería de gran utilidad desarrollar una aplicación móvil que permita a los propietarios de estos vehículos poder encontrar todos los concesionarios

caracterizados y clasificados en una sola plataforma para así tomar una elección más adecuada de acuerdo a sus necesidades.

6.2.1.12 Segmentos de cuota de mercado

Según la Figura 21. Market Share Segmentos, se observa que el 48% de vehículos matriculados en el 2019 fueron automóviles, donde se puede deducir el gran gusto que tienen las personas por este tipo de vehículos ya que en su mayoría lo usan por su óptimo rendimiento y economía.

A partir de esta información se puede determinar los tipos de servicios a ofrecer e instalaciones necesarias que deben tener los concesionarios según los segmentos del mercado automotriz.

6.2.1.13 Vehículos híbridos y eléctricos.

Como se observa en la Figura 22. Mercado de Vehículos, la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos (BEV, HEV y PHEV) va en aumento, ya que en el 2018 se vendieron 932 vehículos, y en el año 2019 3.134 vehículos, lo cual supone un incremento del 236.3%. Con lo cual se espera que el parque automotor de este tipo de vehículos aumente, por lo cual los concesionarios deben contar con la infraestructura y personal calificado para cubrir esta demanda.

6.3 Propuesta(s) de solución

Diseñar una aplicación móvil que permita la caracterización y clasificación por experiencia, calidad, precio y promociones de los servicios de mantenimiento predictivo,

preventivo y correctivo de los 128 concesionarios certificados que están en la ciudad de Bogotá, estos están agrupados en las 36 marcas actuales que están en el país, además para verificar que los establecimientos registrados cumplen con los parámetros se realizaría una inspección técnica para cada concesionario en la cual se evaluará estructura, servicio al cliente y talento humano, Permitiendo que el usuario tome la mejor decisión que se ajuste a sus necesidades, para esto se clasificará por:

- Calificación que va de 1 a 10 de calidad en el servicio: En la cual se evalúa atención al cliente, respetar tiempos pactados en la reparación, calidad y eficiencia. Esta información se toma por medio de encuestas a los respectivos clientes.
- Precios: se tiene una base de datos de precio los cuales están clasificados por cada sistema que compone al vehículo, permitiendo al cliente dependiendo el sistema del vehículo afectado poder tener un precio aproximado. Además de esto se ofrecerá al usuario una base de precios de repuestos y de mano de obra más detallada, para que en el momento de solicitar cotizaciones él pueda consultar los precios estándar.
- Promociones vigentes.
- Localización: el cliente puede localizar el concesionario más cercano.

13.

Además, se ofrece asesoría personalizada en la cual el usuario podrá contactar directamente y se le ofrecerá una asesoría técnica especializada, así ofreciéndole al cliente una experiencia única.

Se plantea adicional a lo anterior ofrecer un servicio Premium el cual consiste que en la plataforma se crea una hoja de vida al vehículo en la cual son consignadas todas las operaciones y repuestos cambiados a los vehículos, permitiéndole así al usuario llevar un control de este, esta información es directamente cargada por cada concesionario el cual se realizaron dichas operaciones.

Con la información que se recupere de las encuestas y visitas técnicas se realizará la matriz de evaluación, esta se actualizará constantemente para ofrecer al usuario información reciente.

6.3.1 Principales beneficios de la plataforma:

El usuario tendrá todos los concesionarios de la ciudad en un solo lugar, con diferentes clasificaciones permitiéndole así tomar la mejor decisión. Por registrarse y diligenciar la encuesta se le otorga un descuento el cual varía con el concesionario que vaya a realizar el servicio técnico.

- Hoja de vida del vehículo.
- Asesoría personalizada.
- Ahorra tiempo y dinero.

6.3.2 Visualización De La Plataforma

Algunos de los elementos

Paso descargar la App:



Paso buscar nuestra aplicación o en Google página web “ARCA o ALL REPAIRS CENTER”.

Descargar la App.



En el proceso de descarga se pedirá permiso para aceptar términos y condiciones.

Al finalizar la instalación podrá acceder a nuestro servicio.

Ingresa a la App encontrará todas las marcas con su nombre y respectivo logo, además a el lado derecho se visualizará números de contacto, tutorial como usar la aplicación y beneficios:

Tabla 11.
Centros de servicios

| ALL REPAIRS CENTER “Centros de servicio en solo clic. Ahorra tiempo y dinero, y toma tu mejor decisión” | | | Datos |
|---|--|---|--|
| Marcas | | | |
|  TOYOTA |  SUZUKI |  ŠKODA | CORREO: |
|  FORD |  PEUGEOT |  Ferrari | ARCAASESORIA@ARCA.COM.CO |
|  CHEVROLET |  SSANGYONG |  SEAT | ASESORIA EN LINEA: |
|  MAZDA |  HYUNDAI |  JAGUAR | 3162073003-3214168708 |
|  KIA |  MITSUBISHI MOTORS |  ALFA ROMEO | Cuéntanos tu experiencia en ALL REPAIRS CENTER |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  HONDA |  AUDI |  CITROËN | Introducción que somos |
|  Mercedes-Benz |  Great Wall |  LAND ROVER | |
|  JEEP |  DODGE |  CHRYSLER | Al registrarse en nuestra plataforma podrá obtener un descuento con el concesionario seleccionado además de visualizar las promociones que ofrece cada uno. |
|  FIAT |  SUBARU |  PORSCHE | |
|  Volkswagen |  GEELY |  DAEWOO | |
|  RENAULT |  BMW |  MINICOOPER |  ALL REPAIR CENTER APP CENTROS DE SERVICIO EN UN CLICK |
|  NISSAN |  VOLVO |  DAIHATSU | |

Nota: se relaciona en la tabla los centros de servicios con sus correos; fuente: Propia

Al seleccionar una marca para el ejemplo tomaremos TOYOTA y se calificará por calidad, esta despliega todos los concesionarios que hay en la ciudad de Bogotá:

Tabla 12.

Selección de marca en la aplicación

| Toyota | | |
|--------|---------------------|---------|
| No. | Concesionario | Calidad |
| 1 | Carco S.A. | 10 |
| 2 | Cvi | 9 |
| 3 | Distoyota Calle 102 | 6 |
| 4 | Toyota Servi | 7 |
| 5 | Toyonorte 138 | 7 |
| 6 | Toyonorte 127 | 7 |
| 7 | Yokomotor 134 | 6 |
| 8 | Yokomotor 72 | 6 |

Nota: se relaciona en la tabla la selección de la marca; fuente: Propia

En esta opción siempre aparece clasificado el que tiene la mejor calidad y eficiencia de servicio, pero el usuario podrá clasificarlo por localización o precio promedio por sistemas del vehículo.

Se selecciona Carco S.A. (Debido que fue el de mayor calificación).

Se abre la página del concesionario donde se encontrará datos, horarios, historia y muchos más servicios, pero antes que el usuario pueda acceder completamente a esta información, debe diligenciar unos datos de registro a la plataforma:

Tabla 13.

Tabla de información de datos y servicios

| |
|---|
| Nombres: |
| Apellidos: |
| Ciudad de residencia: |
| Teléfono (Opcional): |
| Correo: |
| Desea que se guarde el historial de los servicios prestados al vehículo:(Opcional) |
| Placa:(Opcional) |
| Marca:(Opcional) |
| Modelo:(Opcional) |
| Información solo podrá ser consultada por el usuario |
| Registrarse y diligenciar la encuesta al final obtendrá un descuento para el servicio requerido del 10% |

Nota: se relaciona en la tabla la información de datos y servicios; fuente: Propia

Figura 29.
Encuesta de la aplicación ARCA

ALL REPAIR CENTER APP
CENTROS DE SERVICIO EN UN CLICK

1.- La presente encuesta tiene como finalidad construir un perfil talleres mecánicos visitados por los clientes, así como también determinar qué tipos de reparaciones son más comunes a la hora de su reparación.

3. Indique su género.
F
M

2. ¿Con qué frecuencia lleva su auto a un taller mecánico?
 Más de 1 vez al mes
 1 vez al mes
 1 vez cada 2 meses
 1 vez cada 3 meses
 1 vez cada 4 meses
 1 vez cada 6 meses
 1 vez al año
 Otro (Por favor especifique)

3. ¿Qué servicios le han prestado en un taller mecánico?
 Reparación de frenos
 Reparación de Caja
 Reparación de embrague
 Reparación de motor
 Afilado de motor
 Reparación de corona
 Reparación de dirección
 Reparación de rodado
 Otro (Por favor especifique)

4. Al momento de decidirse a ir por primera vez a un determinado taller, ¿en qué basa su elección?
 Nota: puede marcar como máximo 2 respuestas
 Dato de un conocido que haya ido al taller en cuestión
 Datos por internet (foros, comentarios, etc.)
 Publicidad en medios escritos, orales, visuales
 Que sea concesionario oficial
 Otro (Por favor especifique)

5. Va en el taller, ¿cuál es la relevancia de los siguientes factores para decidirse a ser atendido en el local? En importancia siendo 1. NADA, 2. POCO, 3. INDIFERENTE, 4. IMPORTANTE, 5. MUY IMPORTANTE.
 Distribución
 Trato con el que es recibido
 Curricular/Experiencia de los mecánicos
 Espacio (pequeño/amplio)
 Limpieza/Orden del Lugar
 Instalaciones presentes
 Equipamiento/Tecnología presentes

6. Ordene del 1 al 6 los siguientes factores para volver a un taller mecánico, siendo 1 el factor más relevante y 6 el menos relevante.
 Nota: si asigna un determinado factor a un número X, favor de no asignar ese mismo número X a otro factor
 Existencia de una garantía por el trabajo
 Generación de un lazo de confianza con los integrantes del taller
 Que se respete el presupuesto inicial, o al menos que no se asteje mucho de él
 Que se cumpla tiempo de entrega del trabajo
 Precio acorde al trabajo realizado
 Trabajo satisfactorio

7. ¿Por qué no lleva su automóvil a cualquier taller mecánico? Puede elegir hasta 3 razones.
 Porque puede que arreglen la movilidad, pero la dejan con otro problema que no tenía
 Porque le pueden cambiar piezas originales en buen estado por otras alternativas
 Porque puede que diagnostiquen reparaciones innecesarias
 Porque puede que cobren más dinero por reparaciones que valen menos
 Porque puede que los mecánicos no estén lo suficientemente capacitados para el trabajo en cuestión
 Otro (Por favor especifique)

8. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con algún taller mecánico?
 Si
 No

9. ¿Estaría dispuesto(a) a llevar su automóvil a un taller que nunca ha visitado, pero que le aseguren calidad en el trabajo?
 Si
 No

10. ¿Actualmente, el taller donde lleva su automóvil es de su entera confianza?
 Si
 No

Nota: se relaciona en Figura la encuesta de la aplicación; fuente: Propia

El usuario podrá descargar un documento donde se le explica la importancia de la aplicación, además para que fin será utilizada la información que se suministre, y ofrecerle el servicio Premium, donde el usuario obtendrá un usuario y este le permitirá que se le cree un historial de los servicios prestados a su vehículo, donde este será actualizado directamente con el concesionario, la primera vez será gratuito pero luego deberá adquirir el paquete Premium podrá adquirir por \$3000 pesos mensual o ver los diferentes paquetes.

Tabla 14.
Paquete ofrecido por la aplicación

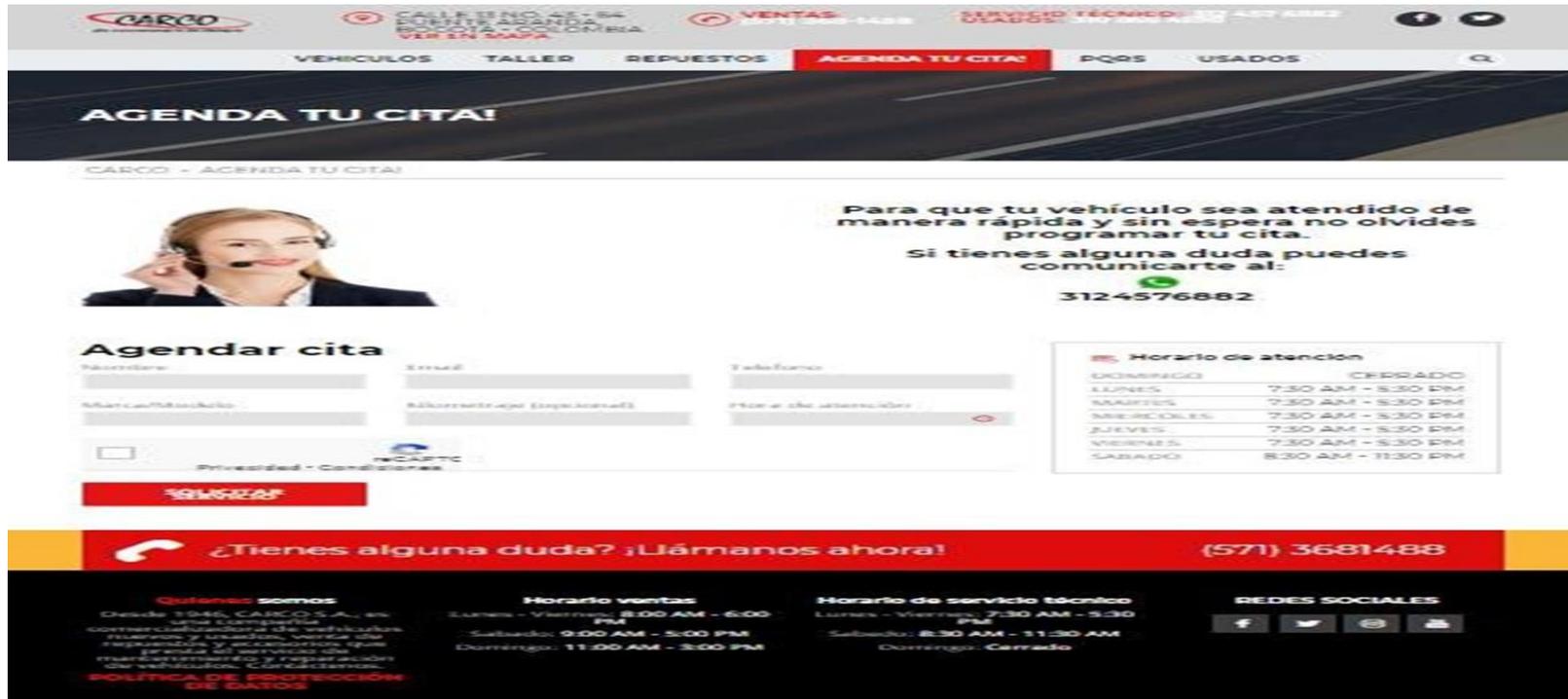
| Paquete Premium | Valor |
|--------------------------------|-----------|
| Cada vez que abra el historial | \$3.000 |
| Mensual | \$5.000 |
| Anual | \$ 48.999 |

Nota: se relaciona en la tabla el paquete de la aplicación; fuente: Propia

1. Página del concesionario:(Luego de diligenciar el registro se conecta directamente con la página del concesionario).

Figura 30.

Página del concesionario



Nota: se relaciona en la Figura se encuentra la página del concesionario; fuente: (Carco, 2021)

- Usuario podrá encontrar toda la información requerida del concesionario como números de contacto para agendar la cita para el servicio o asistencia.
2. El usuario de ARCA cuenta con asesoría técnica especializada vía telefónica la cual le generara un costo \$3900 cop.
 3. El usuario al realizar el servicio en el concesionario seleccionado le llegara una encuesta la cual es indicada por la aplicación e informada por el concesionario.

7 Impactos esperados/generados

7.1 Impactos esperados

A partir de la adquisición de los servicios a través de la aplicación se podrá establecer el nivel de servicio de los diferentes concesionarios, lo que le servirá para hacer el planteamiento de sus oportunidades de mejora, con el fin de ofrecer un servicio de calidad y ser más competitivos.

A partir de las evaluaciones e inspecciones que se realicen se caracterizará y clasificará por tipo de servicio, calidad de servicio, ubicación y promociones de los diferentes concesionarios que se encuentran en la ciudad de Bogotá, para ofrecer al usuario de la aplicación información que le permita tomar la mejor decisión y elegir un servicio automotriz que cumpla con sus expectativas, y así ahorrar tiempo y dinero.

Se desarrollará la aplicación móvil (All Repairs Center) teniendo en cuenta los contenidos establecidos como resultado de la investigación. La propuesta consiste en la creación de una aplicación móvil que permita a los usuarios que requieren los servicios mencionados anteriormente, usar la aplicación para determinar y evaluar los centros de servicio disponibles para el parque automotor, esto permitiendo caracterizar y clasificar por calidad, precio, tipo de reparación y ubicación. Adicional a lo anterior los concesionarios obtendrán un medio de publicidad a partir de la aplicación que aumente el flujo de vehículos y las utilidades.

7.2 Impactos alcanzados

Se identifican los concesionarios por marca y sus respectivas direcciones, los cuales operan en la ciudad de Bogotá, y se pudo establecer que en la ciudad se encuentran ubicados 256 concesionarios de las diferentes marcas. Se logra identificar los servicios prestados más frecuentes en un concesionario de la marca Toyota, donde se clasifica en mantenimientos preventivos, mantenimientos correctivos (mecánica), lámina y pintura. Siendo el mantenimiento preventivo el más frecuente por los clientes ya que este es de gran importancia para el correcto funcionamiento y prolongación de la vida útil de los componentes del vehículo.

Se determinan las marcas que más venden vehículos en Colombia permitiendo así obtener cifras, para medir y proyectar la capacidad de los concesionarios en la atención del parque automotor.

Gracias a la investigación se logra identificar los tipos de metodologías y modelos que se pueden utilizar en los distintos concesionarios para medir calidad, experiencia en el servicio y planta física.

7.3 Discusión

Los medios electrónicos están siendo más importantes para el mercadeo en los procesos de servicio y productos, por lo cual se hace necesario que en todas las actividades se realice una orientación mayor hacia la adquisición de plataformas electrónicas y aplicaciones móviles para la comercialización de servicios y/o productos, así se obtendrían resultados significativos para las empresas o personas que se dediquen

el desarrollo de estos medios electrónicos, los cuales tiene el objetivo de generar valor y hacer algunas operaciones más sencillas a los usuarios tanto en el ámbito personal como en el laboral. Por ende, el desarrollo de una aplicación para la selección de prestadores de servicio de mantenimiento automotriz es de gran utilidad ya que permitirá a los usuarios tener en una sola plataforma todos los concesionarios caracterizados y clasificados, por experiencia, calidad, precios y ubicación. Con estos tipos de proyectos de grado se pueden generar emprendimientos donde se podrá ayudar a soportar y desarrollar la empleabilidad de los candidatos a especialistas o maestrantes dentro de las universidades.

8 Análisis financiero

A continuación, se presenta los costos de implementación con los que contaría la propuesta

Tabla 16.

Personal requerido

| Descripción detallada del personal requerido | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|--|-----------------|--------------|
| # | Nombre y apellidos | Profesión básica | función básica dentro del proyecto | Duración | Costo |
| 1 | Sebastián Peña Lasso | Ingeniero Sistemas | Soporte hardware y software | 1 año | \$1,500,000 |
| 2 | Brayan Montenegro Ulloa | Ingeniero Mecánico | Evaluador de talleres y servicio al cliente | 1 año | \$1,500,000 |
| 3 | Juan David Gil Rodríguez | Ingeniero Mecánico | Evaluador de talleres y servicio al cliente | 2 año | \$1,500,000 |

Nota: se relaciona en la tabla la persona requerida por la aplicación; fuente: Propia

Tabla 17.

Equipos Requeridos

| Descripción de equipos requeridos | | | |
|--|-------------------------------|--|--------------------|
| # | Descripción del equipo | Propósito | Costo |
| 1 | Computador de escritorio | Soporte hardware y software | \$2.000.000 |
| 2 | Portátil | Digitalizar información, realizar base datos, información de talleres y clientes | \$1.000.000 |
| 3 | Portátil | Digitalizar información, realizar base datos información de talleres y clientes | \$1.000.000 |

Nota: se relaciona en la tabla los equipos requeridos por la aplicación; fuente: Propia

Tabla 18.

Ingresos

| Ingresos | |
|--|--------------|
| Paquete Premium | Valor |
| Cada vez que abra el historial | \$3.000 |
| Mensual | \$5.000 |
| Anual | \$ 48.999 |
| Publicidad concesionaria | \$100.000 |
| Asesorías técnicas especializadas | \$ 3.900 |

Nota: se relaciona en la tabla los ingresos del paquete de la aplicación; fuente: Propia

Tabla 19.

Utilidad Prevista

| Utilidad Prevista | | | |
|--|-----------|----------|--------------|
| Paquete Premium | Valor | Usuarios | Facturación |
| Cada vez que abra el historial | \$3.000 | 50 | \$150.000 |
| Mensual | \$5.000 | 100 | \$500.000 |
| Anual | \$ 48.999 | 200 | \$9.799.800 |
| Publicidad concesionaria | \$100.000 | 128 | \$12.800.000 |
| Asesorías técnicas especializadas | \$3.900 | 200 | \$780.000 |
| Total | | | \$24.029.800 |

Nota: se relaciona en la tabla las ganancias previstas para la aplicación; fuente: Propia

Tabla 20.

Costos Fijos

| Costos fijos | |
|---------------------|--------------|
| Arriendo | \$ 500.000 |
| Nómina | \$ 7.089.162 |
| Total | \$ 7.589.162 |

Nota: se relaciona en la tabla los costos fijos para la aplicación; fuente: Propia

Tabla 21.

Costos Variables

| Costos Variables | |
|-------------------------|------------|
| Agua | \$ 9.459 |
| Luz | \$ 27.126 |
| Transporte | \$ 200.000 |
| Total | \$ 236.585 |

Nota: se relaciona en la tabla los costos variables para la aplicación; fuente: Propia

Tabla 22.

Nómina y Parafiscales

| ALL REPAIRS CENTER | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Nómina y parafiscales pagos de empresa | | | |
| | Trabajador 1 | Trabajador 2 | Trabajador 3 |
| Sueldo básico | \$ 1.500.000 | \$ 1.500.000 | \$ 1.500.000 |
| Subsidio de transporte | \$102.854 | \$ 102.854 | \$ 102.854 |
| Cajas de compensación familiar 4% | \$ 60.000 | \$ 60.000 | \$ 60.000 |
| Cesantías 8.33% | \$ 124.950 | \$ 124.950 | \$ 124.950 |
| Prima de servicios 8.33 % | \$ 124.950 | \$ 124.950 | \$ 124.950 |
| Vacaciones 4.17% | \$ 62.550 | \$ 62.550 | \$ 62.550 |
| intereses sobre las cesantías 1% | \$ 15.000 | \$ 15.000 | \$ 15.000 |
| Salud empresa 8.5 %, (12.5 aprendiz) | \$ 127.500 | \$ 127.500 | \$ 127.500 |
| Pensión empresa 12% | \$ 180.000 | \$ 180.000 | \$ 180.000 |
| ARL clase de riesgo IV 4.350 % | \$ 65.250 | \$ 65.250 | \$ 65.250 |
| Total | \$ 2.363.054 | \$ 2.363.054 | \$ 2.363.054 |

Nota: se relaciona en la tabla la nómina para la aplicación; fuente: Propia

Tabla 23.

Puntos de Equilibrio

| Punto de equilibrio | |
|-------------------------------|--------------|
| Conceptos/ mes | Mes |
| Facturación | \$ 7.589.162 |
| Costos fijos | \$ 7.589.162 |
| Costos variables | \$ 236.585 |
| Punto de equilibrio \$ | \$ 0.0 |

Nota: se relaciona en la tabla el punto de equilibrio; fuente: Propia

Tabla 24.

Utilidad Neta

| Utilidad Neta | |
|-----------------------|-----|
| Conceptos/ mes | Mes |

| | |
|-----------------------|---------------|
| Facturación | \$ 24.029.800 |
| Costos totales | \$7.825.747 |
| Utilidad neta | \$ 16.204.053 |

*Nota: se relaciona en la tabla la utilidad neta; fuente: Propia
Tabla 25.*

Presupuesto Aplicación

| Perfiles | Tareas | Horas/Tarea | Total \$ |
|-------------------------------------|---|--------------------|-----------------|
| Arquitecto de la información | Establecer objetivos | 10 | \$10.596.000 |
| | Estructura de la aplicación | 30 | |
| Diseñador de la interfaz | Diseño de la interfaz | 25 | |
| | Realización de gráficos | 10 | |
| | Realización de prototipos Lo-Fi | 12 | |
| | Realización de prototipos Hi-Fi | 20 | |
| | Realización de póster publicitario | 12 | |
| Programador de la App | Programación y desarrollo de todo el aplicativo | 45 | |
| | Resolución de errores y testing | 30 | |
| | Alta en las plataformas | 6 | |

Nota: se relaciona en la tabla el presupuesto para la aplicación; fuente: Propia

Publicidad

La publicidad se va a hacer por medio de las redes sociales, como Facebook, Instagram, Twitter, Youtube, Snapchat, LinkedIn, y Tiktok usaremos estos medios para dar a conocer nuestra App móvil y pagina web en el cual se compartirá un video clic.

*Figura 31.
Redes sociales*



Nota: se relaciona en la Figura la publicidad de redes sociales para la aplicación; fuente: (Tabs, 2020)

9 Conclusiones y recomendaciones

9.1 Conclusiones

Se identificaron los concesionarios autorizados por las respectivas marcas en la ciudad de Bogotá, logrando así establecer cuántos se encuentran por marca, además se logra caracterizar la capacidad y clasificar el nivel de servicio de un concesionario de la marca Toyota, logrando determinar los aspectos a tener en cuenta para prestar un excelente servicio, los cuales son la infraestructura, equipos, herramientas, personal administrativo, ingenieros y técnicos, así permitiendo obtener la capacidad de atención y clasificando el nivel de atención para servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

Se identificaron las metodologías y modelos para evaluar los servicios de los diferentes concesionarios, se logró obtener el modelo Servqual, el cual permite medir el nivel de satisfacción de los clientes, de acuerdo con las percepciones de calidad en el servicio frente a sus expectativas. Se identificó la metodología PCT, la cual es la evaluación técnica de los talleres con el fin de evidenciar los recursos y capacidades con los que cuentan, se encontró el IGS, el cual consiste en la calificación de satisfacción de los clientes de las compañías aseguradoras y finalmente tiene la recolección de datos a través de las encuestas entre otras. Permitiendo así recolectar información relevante para alimentar las bases de datos, logrando caracterizar y clasificar el nivel de satisfacción del cliente con los diferentes servicios de los concesionarios y su ubicación.

Se Genera la propuesta de la aplicación móvil y sus contenidos teniendo en cuenta las necesidades de los proveedores y clientes, se logra determinar el modelo y

herramientas para el funcionamiento de la aplicación donde permitirá la caracterización y clasificación por experiencia, calidad, precio y promociones de los servicios de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Además se realiza un planteamiento financiero donde se determina una proyección a 3 meses donde los costos totales de la operación sean de \$23.477.241cop, las utilidades se generan por concepto de un promedio 500 usuarios registrados en la plataforma y de ellos 350 han quieran un plan Premium por un valor de \$10.449.800cop, asesorías técnicas se generen \$780.000cop, y con 128 concesionario inscritos a la plataforma (publicidad) se generan \$12.800.000cop para un total de utilidad neta de \$552.559cop. Dado que la utilidad proyectada neta se determina que el proyecto es viable, debido que se proyecta un crecimiento exponencial tanto de usuarios registrados como de concesionarios, permitiendo así a mediano plazo recuperar la inversión, aumentar las ganancias y generar más empleo.

9.2 Recomendaciones

Se nota un crecimiento en la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos, por ende, la demanda de servicios de mantenimientos para este segmento de vehículos va a aumentar, pero se evidencia que no hay una tendencia por los talleres para adquirir equipos, herramientas y adaptación de las instalaciones para prestar un servicio calificado.

Se recomienda utilizar el modelo de aplicación móvil anteriormente expuesto, para otros tipos de servicios como restaurantes, mantenimientos de motocicletas, almacenes de ropas, entre otros.

Se evidencia en el desarrollo del trabajo que para tener un mayor impacto con la implementación de la aplicación móvil se debe realizar una cobertura a nivel nacional.

10 Bibliografía

- ANDEMOS. (2019). Informe Vehículos Diciembre, Colombia. *Andemos, Asociación nacional de movilidad sostenible*.
- Armendariz Macias, G. R. (2018). *Diseño de una aplicación móvil (APP) para control de bitácoras en mantenimiento vehicular en el Ecuador con base en un sistema operativo iOS y Android*. Guayaquil: Universidad Internacional del Ecuador.
- Automotor, A. N. (15 de 09 de 2017). NORMAS LEGALES COLOMBIANAS. COLOMBIA: ASO-CDA PT-02 (Versión 4).
- Cando Zurita, K. J. (2016). *Desarrollo de una aplicación móvil para la verificación del comportamiento del motor en los automóviles de marca Chevrolet a partir del año 2000, mediante la utilización de la metodología móvil-d en el taller automotriz auto mecano del sur, en la parroqui*. LATACUNGA – ECUADOR: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
- Canteli, A. (8 de Junio de 2018). *OpenKm*. Obtenido de Cumplimiento de requisitos legales en la gestión de la información: <https://www.openkm.com/es/blog/cumplimiento-de-requisitos-legales-en-la-gestion-de-la-informacion.html>
- Carco, T. (2021). *Carco su concesionario de siempre*. Obtenido de <http://www.carcotoyota.com.co/>.
- Castañeda, F. R. (2021). Top 100: Los carros más vendidos de Colombia en 2020. *El Carro Colombiano*.
- Castro Lozano, L. M. (2017). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA DESARROLLAR Y COMERCIALIZAR UNA APLICACIÓN MÓVIL ESPECIALIZADA EN SERVICIOS DE UBICACIÓN, INFORMACIÓN Y CONTACTO DE CENTROS DE ASISTENCIA AUTOMOTRIZ EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA*. Buenaventura: Universidad del Valle.
- Castro Rios, A. C. (2017). *APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MONITOREO Y LOCALIZACIÓN VEHICULAR SIMULANDO UN SISTEMA DE SEGURIDAD AUTOMOTRIZ*. JUÁREZ: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA.
- Cesvi, C. (2016). Informe de resultados PCT. *Autocrash*.
- Chaparro Ariza, M. (2017). *DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL DE TRANSPORTE ENTRE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA CON CAPACIDAD DE GEOLOCALIZACION PARA EL PROYECTO UD SOBRE RUEDAS*. Bogotá: Universidad Distrital.
- CID, A. (2011). *Requerimientos tecnológicos*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/automatizacioncid/unidad-4/2-requerimientos-tecnologicos>
- COLOMBIA, C. (2017). INFORME DE RESULTADOS PCT. *AUTOCRASH*.
- Corces, J. M. (2015). Relación Marca y Concesionario. En J. M. Corces, *Negocioación efectiva* (pág. 94). Madrid: ESIC.
- Cubides Suárez, R. S. (2017). *Diseño de un software de aplicación móvil para el transporte público de*. Bogotá: Universidad La Gran Colombia.

- Guaylla Puma, M. (2015-2016). *Diseño de un taller móvil para el servicio de mecánica automotriz, en la ciudad de Riobamba en el periodo 2015-2016*. Ecuador: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.
- Ibarra, & Ibarra Morales, L. E. (2014). Aplicación del modelo Servperf en los centros de atención Telcel, Hermosillo: una medición de la calidad en el servicio. *Univerddidad Estatal de Sonora*.
- Lavandeira Amenedo, Y. (2018). *Diseño de una aplicación móvil para la gestión logística y carga de equipaje personal*. Cataluya: Universitat Oberta.
- León Vallejo, J. P. (2016). *Geolocalización de servicios automotrices por medio de aplicación móvil (Android) y sitios web*. Asunción: Universidad del Azuay.
- Muñoz, F. (2013). *Aplicación SMAIV : sistema móvil automatizado de información vehicular*. Bello: Universidad Andrés Bello.
- Nizama Agurto, J. W. (2018). *Diseño e implementación de una aplicación móvil para la mejora de la atención de servicios de autonort sucursal tumbes*. TUMBES – PERÚ: UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE.
- Palment Jimenez, M. (2016). *Gerencia del cuidado - Gerencia del servicio*. Barranquilla: Salud Uninorte.
- Pérez Mujica, E. S. (2013). *ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB QUE PERMITA GESTIONAR PEDIDOS E IMPORTACIONES DE ACCESORIOS Y REPUESTOS AUTOMOTRICES, Y EL ACCESO DE DISPOSITIVOS MÓVILES CON EL SISTEMA OPERATIVO ANDROID EN LOS DEPARTAMENTOS DE IMPORTACIÓN*. Quito: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.
- Prieto Herrera, J. E. (2015). *Gerencia del servicio: la clave para ganar todos*. Bogotá: Ecoe Editores.
- Rentería, D. W. (14 de Octubre de 2021). Procedimiento Administracion de plataforma.Pu. Bogotá: Oficina Tecnologías y sistemas de información OTSI.
- Rojas Castañeda, F. (2021). Top 100: Los carros más vendidos de Colombia en 2020. *Revista Virtual el carro Colombiano*.
- Rojas, N. D. (2011). *Apuntes de clase de mantenimiento*. Bogotá: ECCI.
- Sancho Garcia, J. (2017). *Diseño de una app basada en Android para la gestión de viajes compartidos*. Valencia: Universidad Politécncia de Valencia.
- Santamaria Castellanos, O. L. (2016). *ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL SERVICIO POSVENTA Y LA*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Steve, R., & Cubides Suarez, R. S. (2017). *Diseño de un software de aplicacion movil para el transporte publico de mostocicletasen la ciudad de Bogota que alivie la movilidad y genere nueva actividad economica*. Bogota: Universidad La Gran Colombia.
- Tabb, C. (28 de Octubre de 2020). *Publicidad en redes sociales: que es y como optimizarla*. Obtenido de <https://blog.cool-tabs.com/es/publicidad-en-redes-sociales-que-es-optimizarla/>

Torres Gonzales, C. A. (2020). *Diseño de un Aplicativo Móvil para el Soporte y Auxilio a Vehículos Particulares*. Lima, Perú: Universidad científica del Sur.