

Diseño de Modelo de Negocio para un Centro de Diagnóstico Especializado en Bicicletas

Juan David Lozano Plaza, Brayan Hernández Duque y  
Carlos Javier Buelvas Cardozo

Dirección de Posgrados, Universidad ECCI  
Especialización en Gerencia de Mantenimiento

Miguel Ángel Urián Tinoco

Bogotá, 2021

## Resumen

El propósito de esta investigación es diseñar un modelo de negocio para la creación de un Centro de diagnóstico especializado para bicicletas, a partir de la aplicación de un método exploratorio y descriptivo que permita conocer las variables que deben soportar la configuración de dicho diseño, para lo cual se inicia por un análisis de los antecedentes teóricos y del estado del arte que permite analizar las diferentes variables que inciden en el diseño de una unidad productiva de este tipo.

Encontrando así las bases necesarias para conceptualizar y caracterizar los requerimientos necesarios para establecer un centro de diagnóstico que cubra los requerimientos de la población objetivo en tiempo y forma, como base para su cuantificación y para la aplicación de un modelo financiero que evidencie las proyecciones financieras y la viabilidad del proyecto.

De manera que a partir de los resultados obtenidos se evidencia la factibilidad de desarrollo y ejecución del proyecto, como forma de aplicar los conceptos de la especialización en gerencia del mantenimiento y adicional cubrir las necesidades insatisfechas de la población de ciclistas de la ciudad de Bogotá.

**Palabras Claves:** Emprendimiento, Movilidad alternativa, Diagnostico, Mantenimiento.

## **Abstract**

The purpose of this research is to design a business model for the creation of a specialized diagnostic center for bicycles, from the application of an exploratory and descriptive method that allows to know the variables that must support the configuration of such design, for which it begins with an analysis of the theoretical background and the state of the art that allows to analyze the different variables that affect the design of a productive unit of this type.

Establishing the necessary bases to conceptualize and characterize the necessary requirements to establish a diagnostic center that covers the requirements of the target population in time and form, as a basis for its quantification and for the application of a financial model that evidences the financial projections and the viability of the project.

From the results obtained, the feasibility of development and execution of the project is evidenced, as a way to apply the concepts of specialization in maintenance management and additionally cover the unsatisfied needs of the population of cyclists in the city of Bogota.

**Key words:** Entrepreneurship. Alternative mobility, Diagnosis, Maintenance.

## Tabla de Contenido

Resumen.....	ii
Abstract.....	iii
1. Título.....	10
2. Problema de investigación .....	10
2.1. Descripción del problema .....	10
2.2. Formulación del problema .....	11
3. Objetivos.....	11
3.1. Objetivo general.....	11
3.2. Objetivos específicos .....	11
4. Justificación y delimitación .....	11
4.1. Justificación .....	11
4.2. Delimitación.....	13
4.3. Limitaciones.....	13
5. Marcos de referencia.....	14
5.1. Estado del arte.....	14
5.1.1. Estado del arte nacional .....	14
5.1.2. Estado del Arte Internacional.....	20
5.2. Marco teórico .....	23
5.2.1. Modelo de negocio.....	23

5.2.2.	Modelo CANVAS .....	23
5.2.3.	Centro de diagnóstico.....	23
5.2.4.	Bicicleta.....	24
5.2.6.	Mantenimiento .....	26
5.2.7.	Encuesta .....	27
5.2.8.	Marco legal.....	28
6.	Marco Metodológico.....	30
6.1.	Recolección de la información.....	30
6.1.1.	Tipo de investigación.....	30
6.1.2.	Fuentes para la obtención de información .....	30
6.1.3.	Herramientas .....	31
6.1.4.	Metodología de la investigación .....	31
6.1.5.	Información recopilada .....	32
6.2.1.	Taxonomía .....	41
	Resultados aplicación del instrumento.....	43
6.3.	Propuesta de solución. ....	46
6.3.1.	Capacidad.....	46
6.3.2.	Modelo CANVAS .....	47
6.3.3.	Distribución.....	48
6.4.	Requerimientos del proyecto .....	49

6.5.	Mano de obra .....	50
7.	Impactos esperados/generados.....	50
7.1.	Impactos esperados. ....	50
7.2.	Impactos generados.....	50
8.	Estructura del proyecto y análisis de viabilidad financiera. ....	51
8.1.	Presupuestos y proyecciones.....	51
8.1.1.	Proyección De ingresos del proyecto.....	51
8.2.	Viabilidad del proyecto y evaluación financiera.....	54
9.	Conclusiones y recomendaciones .....	55
9.1.	Conclusiones.....	55
9.2.	Recomendaciones .....	56
10.	Referencias.....	57

**Tablas**

Tabla 1.....	28
Tabla 2.....	38
Tabla 3.....	39
Tabla 4.....	47
Tabla 5.....	49
Tabla 6.....	50
Tabla 7.....	51
Tabla 8.....	51
Tabla 9.....	52
Tabla 10.....	52
Tabla 11.....	53
Tabla 12.....	53
Tabla 13.....	54
Tabla 14.....	54

**Figuras**

Figura 1 .....	32
Figura 2 .....	33
Figura 3 .....	34
Figura 4.....	35
Figura 5.....	35
Figura 6.....	36
Figura 7.....	37
Figura 8.....	43
Figura 9.....	43
Figura 10.....	44
Figura 11 .....	44



## **Introducción**

Debido a los constantes cambios del comportamiento del consumidor en el mercado se ha incrementado la tasa de venta y utilización de bicicletas, como respuesta a los altos tiempos de desplazamiento en la ciudad, adicional a que en algunos casos el utilizar transporte público, vehículos motorizados y demás, genera un costo incremental para el consumidor, donde este también debe tener en cuenta el lugar de parqueo y otras variables.

En consecuencia se ha presentado un crecimiento sostenido de la demanda de formas de movilización alternas, principalmente de bajo costo como en las bicicletas, teniendo que estas no tienen asociados impuestos por operación o rodamiento, de requerimiento de combustible, no obstante se requieren de un mantenimiento continuo para cumplir con su función y no afectar al usuario, por consiguiente a continuación se presenta el diseño de un modelo de negocio para un centro de diagnóstico especializado en bicicletas, que a partir del concepto de mantenimiento aporte a la minimización de accidentes, a la eficiencia de su utilización y a su durabilidad.

## **1. Título**

Diseño de modelo de negocio para un centro de diagnóstico especializado en bicicletas.

## **2. Problema de investigación**

### **2.1. Descripción del problema**

Según las cifras presentadas en el último informe de la Secretaría de cultura y recreación de Bogotá se encuentra que en la ciudad se movilizan en promedio 600,000 bici usuarios al día, factor por el que la ciudad declara la bicicleta como transporte prioritario, como forma de promover un aporte significativo a la gestión medioambiental y además aprovechar la capacidad de infraestructura que tiene la ciudad para el uso de bicicletas (Cultura, recreación y deporte, 2021).

Concepto confirmado mediante un artículo publicado en la revista Gerente, donde al analizar el comportamiento de la utilización de este medio de transporte en la ciudad se encuentra que más de 835,000 personas se movilizan de esta manera, lo cual asciende a 850,000 viajes al día, en recorridos que llegan incluso a más de 8 km, donde al analizar la utilización de los diferentes medios de transporte se evidencia que en viajes inferiores a 5 km este medio es el más utilizado con una significancia 65% (Gerente, 2021).

Sumado a lo anterior y bajo el análisis del comportamiento de la canasta familiar se encuentra que el costo de transporte tiene una equivalencia promedio del 16% en el caso de una familia que percibe dos salarios mínimos legales vigentes o menos, factor que se asocia con la búsqueda de nuevas alternativas que reduzcan la carga de este costo en relación a la canasta familiar (Nuevo siglo, 2018).

## **2.2. Formulación del problema**

Con base en lo anterior se encuentra la necesidad de atender a un público creciente, con necesidades de suministro de repuestos y gestión de mantenimiento, encontrando así que la pregunta problema es ¿cómo generar un modelo de negocio sostenible para el suministro de repuestos y la gestión de mantenimiento, para las diferentes gamas de bicicletas que extienda su vida útil?

## **3. Objetivos**

### **3.1. Objetivo general**

Diseñar un modelo de negocio para la creación de un Centro de diagnóstico especializado bicicletas.

### **3.2. Objetivos específicos**

Levantar y analizar la información disponible sobre estudios previos que permitan establecer un marco teórico que soporta la investigación.

Analizar el comportamiento del mercado y el potencial para crear un centro de diagnóstico especializado bicicletas.

Desarrollar el modelo de negocio para la creación del Centro de diagnóstico especializado en bicicletas.

Cuantificar los requerimientos necesarios para implementar el modelo de negocio y verificar su viabilidad.

## **4. Justificación y delimitación**

### **4.1. Justificación**

El desarrollo del proyecto se justifica con base en el crecimiento del mercado de bicicletas como lo afirma el Diario La República, “Las importaciones de bicicletas en 2020

tuvieron un crecimiento de 22%, pues pasaron de 405.875 unidades en 2019 a 493.539 unidades...” (González, 2021), lo que confirma la importancia de este tipo de vehículos que se han convertido en uno de los medios de transporte más utilizado por los ciudadanos por ser accesible y de fácil conducción, no obstante, dado a que la malla vial se encuentra en mal estado, las bicicletas sufren desgastes prematuros en sus componentes, sumado al poco mantenimiento preventivo que realizan sus dueños, por lo que terminan en averías que implican gastos mayores relacionadas con mantenimientos correctivos y compra de repuestos.

Por eso, con la realización de esta propuesta, no solo se plantea una solución a las dificultades que tienen los bici usuarios a la hora de ejecutar mantenimientos preventivos y correctivos, sino también por medio del diseño conceptual de un centro de diagnóstico especializado en bicicletas, donde se contará con personal capacitado y certificado en este tipo de mantenimiento, que con la ayuda de herramientas tecnológicas realizará un diagnóstico detallado al activo de cada usuario, para programar mantenimientos preventivos y ejecutar los mantenimientos correctivos de ser necesario, con el fin de extender la vida útil de estos vehículos.

Teniendo que incentivar el uso de la bicicleta en la ciudad de Bogotá es una necesidad latente, más aún al ser reconocido como medio de transporte prioritario, tanto por las dificultades de movilidad que se presentan a diario en todas las localidades, como por el beneficio de salud que adquieren los ciudadanos con la reducción del uso de vehículos motorizados, por concepto de la reducción del índice de contaminación ambiental.

Al evidenciarse que el impacto negativo del parque automotor, generado sobre el medio ambiente va en aumento con el paso del tiempo y una posibilidad de frenar este daño, que es

irreversible a corto plazo, es promoviendo el uso incremental de las bicicletas como medio de transporte por la ciudad.

Ante la posibilidad que la población de bici usuarios pueda contar con el apoyo de un centro de diagnóstico especializado en bicicletas, para su mantenimiento y sostenibilidad, fomentando así el uso y una cultura de deporte por este medio de transporte en la rutina diaria de los ciudadanos, logrando reducir la incertidumbre que presentan estos para poder solucionar de manera rápida y eficaz un problema mecánico en las bicicletas, al presentarse algún imprevisto durante sus trayectos y poder llegar a sus lugares de destino con el menor tiempo de retardo posible.

Sumado a la posibilidad de aplicar los conceptos abordados a lo largo de la especialización, al aportar a garantizar la vida útil de las bicicletas a través de un modelo integral de mantenimiento que genere valor a los usuarios y a los accionistas del proyecto.

#### **4.2. Delimitación**

Este proceso investigativo se llevará a cabo en el periodo comprendido entre junio y noviembre de 2021, con el enfoque de diseñar un modelo de negocio de un centro especializado en el mantenimiento de bicicletas en la ciudad de Bogotá.

#### **4.3. Limitaciones**

Documental: No se cuenta con datos históricos de mantenimiento de bicicletas en la ciudad.

Financiera: No se cuenta con apalancamiento financiero, razón por la que se soporta solo en los recursos de los proponentes para su desarrollo.

## 5. Marcos de referencia

### 5.1. Estado del arte

#### 5.1.1. *Estado del arte nacional*

##### 5.1.1.1. **Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de intermediación de mantenimiento de bicicletas en la ciudad de Bogotá**

Fundación Universidad de América, Bogotá, María Alejandra Rivera Barrios y Daniel Alejandro Zambrano Pachón, 2021. El objetivo de este trabajo es “realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de intermediación de mantenimiento de bicicletas en Bogotá”, en base a las frecuentes averías que sufren las bici usuarios en el desarrollo de sus viajes y la falta de empresas de mantenimiento en las áreas cercanas a las ciclo rutas, debido a esto los bici usuarios optan por reparar sus bicicletas en ambulantes donde no se les brinda un servicio de calidad ni se les ofrece ningún tipo de garantía, es por esto que los autores realizan el estudio de factibilidad llegando al resultado óptimo de la implementación de la empresa Domi Bici con la que esperan crear dos sedes cercanas a los puntos de mayor afluencia de ciclistas en Bogotá (Rivera & Zambrano, 2021)

#### ***Utilidad:***

La utilidad de este artículo para el estudio se basa principalmente en la evidencia de una oferta informal de mantenimiento que no cubre con las necesidades de los bici-usuarios, que en algunas ocasiones termina por generar accidentes por el mal cubrimiento de averías de las bicicletas, lo que representa la oportunidad de crear una oferta diferenciada, de calidad que genere valor a los bici-usuarios en la ciudad.

### **5.1.1.2. Plan de negocio para la creación de una empresa de venta y asesoría en el ciclismo Byke Power training**

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Meneses León David Guillermo, Mejía Castellanos Brian Esteban. 2020. El objetivo de este trabajo es generar un plan de negocio para la creación de una empresa de venta y asesoría en el ciclismo orientado al entrenamiento funcional, en base a la evidencia recolectada sobre la necesidad de fortalecer las actividades físicas en bicicleta en la ciudad de Bucaramanga, además de promover la creación de espacios exclusivos dirigidos a este tipo de movilidad al evidenciar un crecimiento importante de la venta de bicicletas en la ciudad.

#### ***Utilidad:***

La utilidad de este artículo se centra en la evidencia de cómo la demanda de opciones de movilidad alternativa como la bicicleta está presentando un crecimiento representativo no sólo en Bogotá sino a nivel nacional, factor que representa una oportunidad significativa de mercado para un servicio como el de mantenimiento.

### **5.1.1.3. Certificación de competencias laborales de las personas que se dediquen al mantenimiento de bicicletas.**

“El servicio nacional de aprendizaje SENA a través del sistema nacional de formación para el trabajo”; inició la certificación de competencias para el mantenimiento de bicicletas el 14 de junio de 2019 en la ciudad de Risaralda, lo que busca es mejorar las alternativas laborales de los colombianos, además de fortalecer el desarrollo competitivo y productivo de las pequeñas y medianas empresas enfocadas en este sector, esta certificación de competencias se puede realizar en cualquier centros de formación del SENA del país. (SENA, 2019)

***Utilidad:***

La utilidad de este artículo se centra en la oportunidad de contar con personal especializado para el desarrollo de las actividades operacionales del negocio, como forma de ofrecer calidad y eficiencia en el servicio.

**5.1.1.4. Plan de Negocio para Crear la Empresa BIKES & DREAMS Dedicada a Ofrecer Servicios de Asistencia y Ventas para el Segmento de las Bicicletas a través de una Aplicación Móvil.**

Universidad Católica, Bogotá, Juan Sebastián Ayala López, 2019. Este trabajo se basó en la necesidad que se tiene actualmente de interconectar los elementos que utilizamos en nuestra vida cotidiana con la tecnología, así como lo indica el autor del trabajo “la compañía Bikes & Dreams, uniendo el mundo de las bicis con el entorno tecnológico desde su teléfono móvil, buscando satisfacer las necesidades del usuario y sobrepasando sus expectativas.” (Ayala, 2019), como base para crear un aplicativo en el que los usuarios de bicicletas en Bogotá tengan en ella su cronograma de mantenimientos preventivos, como forma de garantizar la fiabilidad y el buen estado de estas en el tiempo.

***Utilidad:***

La utilidad de este artículo se centra en la oportunidad de generar alianzas estratégicas con empresas que ofrezcan este tipo de planeación del mantenimiento de las bicicletas, como forma de concientizar al usuario y aportar a la creación de demanda constante del servicio de mantenimiento.



#### **5.1.1.5. Servicio integrado de mantenimiento de bicicletas a domicilio Fast and Fix - f@f**

Universidad ICESI, Cali, Daniel Giraldo Ochoa, Catalina Rivera, 2018. El objetivo de este trabajo de grado es ofrecer una solución a los inconvenientes u obstáculos que presentan los usuarios de bicicletas en Bogotá al momento de llevar su bicicleta a mantenimiento, ya que los tiempos de entrega y la falta de un servicio de calidad hacen que los ciclistas eviten realizar mantenimiento a sus bicicletas, que al final provoca averías inesperadas en las vías y gastos mayores por reparación y compra de repuestos, basados en estos análisis los autores proponen el desarrollo de un modelo de servicio de mantenimiento de bicicletas, que se realice a domicilio con personal calificado para brindar un servicio integral y de calidad, llegando hasta el lugar donde soliciten el servicio en Bogotá subsanando estos inconvenientes de los bici usuarios de Bogotá. (Giraldo & Rivera, 2018).

#### ***Utilidad:***

La utilidad de este artículo se concentra en evidenciar la factibilidad de generar servicios conexos que aparte del mantenimiento complementen una oferta de valor para el consumidor y que realmente le permitan acceder a un modelo de movilidad que cumpla con sus expectativas y que no le genere ninguna afectación en términos económicos o de salud, dado que este tipo de servicios pueden cubrir la necesidad insatisfecha por cuenta de la falta de una oferta significativa de mantenimiento para este tipo de vehículo.

#### **5.1.1.6. Estudio de Prefactibilidad para el Montaje de un servicio de alquiler de bicicletas a través de una red de estaciones en Bogotá.**

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Juan Camilo Alvarado, 2017. El objetivo de esta tesis es el estudio de factibilidad para prestar un servicio de alquiler de

bicicletas en una red de estaciones de Bogotá, donde se logra evidenciar que se buscó articular el proyecto con las metas de la Secretaría Distrital de Movilidad al programa 2016-2020 para fomentar el uso de la bicicletas, ejecutando estudios de mercadeo ambiental, administrativo, técnico y financiero, como resultado de estos arrojan que es viable apostarle al mercado de la bicicleta siempre y cuando la Alcaldía de Bogotá incorpore y genere medios de uso para este tipo de transporte, ya que la malla vial de Bogotá por estar en mal estado muchos bici usuarios descartan el uso de la bicicleta por evitar accidentes o daños en las mismas, lo que impulsa a los autores a la creación de un centro de diagnóstico especializado en bicicletas en el que subsanar dichos daños y garantizarán la mantenibilidad de las mismas. (Alvarado, 2017).

***Utilidad:***

La utilidad de este artículo se asocia principalmente a la disponibilidad de bicicletas en diferentes partes de la ciudad como complemento a otros tipos de movilidad, evidenciando así una oportunidad de generar alianzas estratégicas para generar una cobertura integral de los servicios de mantenimiento de este tipo de vehículos, como forma de aportar a la sostenibilidad medio ambiental y este tipo de negocios en la ciudad.

**5.1.1.7. Estudio de prefactibilidad para brindar un servicio de mantenimiento y/o reparación de bicicletas a través de talleres móviles en la ciudad de Bogotá D.C.**

Universidad distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Jean Paul André Betancourt Vásquez, Edson Iván Beltrán Forero, 2017. El objetivo de este estudio es analizar la factibilidad de generar una propuesta de mercado centrada en la prestación de un servicio de mantenimiento o reparación de bicicletas mediante talleres móviles dispuestos en minivans en la ciudad de Bogotá, de manera que se genere una oferta integral asociada a una estrategia de marketing y

mercadeo que permite impactar al mercado objetivo, bajo la cuantificación del mercado potencial, el cálculo de la capacidad instalada requería y el análisis de la micro localización en la que se puede lanzar una prueba piloto para comprobar la factibilidad del proyecto, donde se encontró que las localidades con mayor potencial de mercado corresponden a Bosa, Kennedy, Ciudad Bolívar, Puente Aranda y Tunjuelito (Betancourt & Beltrán, 2017).

***Utilidad:***

Este estudio presenta la oportunidad de generar un servicio conexo que complemente la oferta de un Centro de diagnóstico, dado que los procesos que requieren de mayor tecnología pueden generarse en la base operacional, mientras que otro tipo de servicios de menor complejidad pueden prestarse a domicilio como forma de generar valor al consumidor.

**5.1.1.8. Estudio de Prefactibilidad para el Montaje de un Taller Especializado de Bicicletas.**

Institución Universitaria ESUMER, Medellín, José Julián Carrasquilla Acevedo, 2016. Tiene como objeto el estudio de prefactibilidad de un taller especializado para bicicletas en la ciudad de Medellín, el cual surge por la necesidad que tiene la población de un medio de transporte o de uso recreativo y analizando la evolución de la bicicleta y con ello nuevas tecnologías y conocimientos que un taller de reparación de bicicletas tradicional no puede suplir, es por esto que realizan el estudio de prefactibilidad que genere las bases de partida del taller especializado en bicicletas. (Carrasquilla, 2016).

***Utilidad:***

La utilidad de este artículo consiste en presentar la evidencia del potencial de mercado de este tipo de proyectos en otras ciudades, al encontrar el comportamiento de la demanda de este

tipo de movilidad, como resultado de la tendencia generada en los últimos años, factor que representa una oportunidad para el desarrollo y expansión del proyecto en el tiempo.

### ***5.1.2. Estado del Arte Internacional***

#### **5.1.2.1. Servicio de taller móvil para bicicletas**

Universidad San Ignacio de Loyola. Lima Perú, Choy Chirito Luis Alberto, Filio Galindo Jesús Manuel, Huamani Ortiz Raúl Alberto, Lázaro Feria Román Alexis, Tapia Sifuentes, Manuel Jesús 2020. El objetivo de este proyecto de investigación se centra en soportar la viabilidad de creación de un taller móvil que preste servicios de mantenimiento y reparación de bicicletas. Iniciando con un análisis del entorno en cuanto a los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que pueden tener impacto en su desarrollo y ejecución, sumado a la aplicación de un análisis financiero sobre las proyecciones de los cinco primeros años de su ciclo de vida.

Fundamentado principalmente en una oferta diferenciada que permita acercar el servicio al domicilio del cliente, a través de unidades móviles debidamente equipadas que permitan la prestación de los diversos servicios de forma integral, teniendo que esta idea de negocio surge como forma de solucionar las necesidades insatisfechas relacionadas con los servicios de mantenimiento este tipo de vehículos, dado el incremento exponencial de su utilización bajo las condiciones de la coyuntura actual que ha trasladado a la población hacia la utilización de modelos de movilidad alternos (Choy et al., 2020).

#### ***Utilidad:***

Este estudio sirve como base de análisis de otros mercados en la región, que pueden soportar la proyección a futuro de incrementar la cobertura de mercado de la unidad de negocio, a partir de la evidencia de necesidades insatisfechas en otros países, debido principalmente al

crecimiento exponencial de este tipo de movilidad y de las implicaciones que esto tiene con relación a la demanda de los servicios de mantenimiento y reparación de bicicletas.

#### **5.1.2.2. Plan de negocio de una tecno tienda de bicicletas**

Universidad Carlos III de Madrid, Álvaro Gómez Orden, octubre del 2014. Tiene como objeto innovar en la prestación del servicio de alquiler de bicicletas a través de la utilización de nuevas técnicas aplicadas al desarrollo del sector, adicional al proceso de valoración de diferentes ideas de negocio, enfocándose en la zona norte de Madrid. Para ello, el autor realizó diferentes estudios como el análisis del entorno, de los competidores y los potenciales clientes, mercadeo buscando todas las oportunidades de mejora que pudiesen surgir, estudio financiero para los primeros años de operación, finalmente el plan de operaciones para la puesta en marcha, analizando los indicadores resultantes como base de la viabilidad del proyecto. (Gómez, 2014).

#### ***Utilidad:***

La utilidad de este artículo se centra en mostrar las características de otro tipo de mercados como el español, adicional a la manera en la que se confirma el crecimiento de la tendencia del uso de tipificaciones de movilidad alternas que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de salud y que además aporten a la reducción de la contaminación generada por el uso de las formas de movilidad tradicional.

#### **5.1.2.3. Diseño de un Taller de Venta y Reparación de Bicicletas Urbanas.**

Universidad Pública de Navarra, Pamplona, Elena Yárnoz Ahechu, 20 de junio de 2013. El cual tiene como objeto la creación de un taller dedicado al diseño, venta y reparación de bicicletas urbanas, el cual surge como consecuencia del alto tráfico en las ciudades pequeñas como Pamplona, el incremento en el costo del combustible y que la población ha optado por la bicicleta como medio de transporte. En el análisis, se toman dos aspectos, primero el

dimensionamiento del local, identificando los espacios necesarios y las adecuaciones requeridas para el desarrollo de talleres individuales de reparación, además de un taller grande de reparación y diseño, oficinas entre otros, con el fin de garantizar un servicio de alta calidad. El segundo aspecto es la gestión del servicio de diseño, siendo una oportunidad para diversificar el portafolio, en el que se pretende dar tutorías personalizadas con la mano de obra especializada del taller. (Yárnoz, 2013).

***Utilidad:***

La utilidad de este análisis se centra en evidenciar los diferentes componentes que pueden utilizarse en la configuración de la oferta de mercado, adicional a que resalta las ventajas de seleccionar un modelo de transporte alternativo que reduzca los costos de movilidad para la población.

**5.1.2.4. Diseño de un Taller de Bicicletas y la Logística Precisa para un Sistema de Alquiler Público de Bicicletas**

Universidad Pontificia Comillas, Madrid, Miguel Santos Andrés, junio de 2008. El objetivo de este estudio es generar una propuesta de solución a la congestión vehicular en el casco urbano de Madrid, para ello propone como solución el alquiler de bicicletas públicas proporcionando cobertura a 200 bicicletas repartidas por 15 estaciones, para cubrir la demanda creciente en la ciudad. El autor realizó el análisis respectivo de la locación contemplando un área de 2120 m<sup>2</sup> para el taller de mantenimiento y red de oficinas. Además, el diseño logístico abarca la estimación de mano de obra, materiales y actividades de mantenimiento. (Santos, 2008).

***Utilidad:***

La utilidad de este artículo se centra en el análisis de la propuesta de mercado y como generar un proceso de creación de demanda, a partir de la concientización de la población sobre

la congestión vehicular y los beneficios de cambiar la forma de movilizarse en términos de salud y de las condiciones asociadas, en cuanto a costos y demás.

## **5.2. Marco teórico**

### **5.2.1. Modelo de negocio**

Un modelo de negocio es una herramienta que permite analizar las necesidades del mercado, con el fin de generar unidades productivas que permitan crear valor y cubrir las necesidades insatisfechas de la población, donde se contemplan, el análisis del mercado, la rentabilidad, la proyección de crecimiento y la sostenibilidad que pueda tener en el tiempo (Barrios, 2010).

### **5.2.2. Modelo CANVAS**

El modelo CANVAS se puede describir como una herramienta para analizar y crear modelos de negocio de manera simplificada, según (Vargas et al., 2015), describe el modelo CANVAS como “Una herramienta que permite definir el modelo de negocios y tener definido claramente la propuesta única de valor. Entendiendo por modelo de negocios la forma como un proyecto se organiza para generar, otorgar y capturar valor, en otras palabras, la manera como un proyecto identifica a sus clientes y sus necesidades, elabora sus productos o servicios y maneja sus capacidades y recursos para genera una propuesta única de valor es decir lo que lo hace diferente de los demás, así también plasma los flujos económicos tanto de entrada como de salida” (Vargas et al., 2015, pp. 3-4).

### **5.2.3. Centro de diagnóstico**

Corresponde a un lugar diseñado y desarrollado con el fin de dar análisis, diagnóstico, mantenimiento, reparación y venta de bicicletas, articulando diferentes servicios con el fin de aportar a la sostenibilidad de las bicicletas, con base en un proceso continuo de diagnóstico, que

permita aplicar los conceptos de gerencia de mantenimiento en un modelo de negocio que aporte además a la prevención de accidentes asociados al mal estado de las bicicletas (Rivera, 2021).

#### **5.2.4. Bicicleta**

Vehículo utilizado como medio de transporte a partir de dos ruedas, que funciona con base a una polea que, a partir de un plato y un piñón, genera impulso a la llanta trasera, accionado mediante el uso de pedales, de manera que debe funcionar a partir de la fuerza ejercida por una persona (Porto & Merino, 2018).

#### **5.2.5. Bicicleta de ruta**

Bicicleta diseñada para trabajar a velocidad, desarrollada para avanzar rápidamente, por lo que son de bajo peso y con forma aerodinámica, para aportar a aumentar la velocidad se desarrollan a partir de un piñón libre que permite que la persona pueda mantener en movimiento sin que la rueda se detenga (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).

##### **5.2.5.1. Bicicleta de triatlón y contrarreloj**

Este tipo de bicicleta está diseñada para aumentar la eficiencia y la comodidad en su utilización, por lo que esta cuenta con apoya codos aéreos, donde a partir de la aplicación de conceptos de aerodinámica, se promueve la minimización del impacto de pasar de la acción de pedalear a correr (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).

##### **5.2.5.2. Bicicleta para ruta de barra plana**

Esta bicicleta de ruta no cuenta con manubrio curvo, donde pese a que los componentes son los mismos, no desarrolla la misma velocidad, por lo que el rendimiento es menor a la de ruta normal. (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).



### **5.2.5.3. Bicicleta ciclo montañismo o MTB**

Las bicicletas de montaña o más conocidas como todo terreno son utilizadas para andar en caminos irregulares, de manera que permite pasar por bosques, para subida y bajada de montañas y pasos rocosos (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).

### **5.2.5.4. Bicicleta de ciclo Cross**

Este tipo de bicicletas son diseñadas para andar en diferentes clases de terrenos, entre pavimentados y caminos con lodo y demás, lo que permite abordar caminos de diferente tipo y de alto desempeño, en lodo, tierra, pasto y otros obstáculos (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).

### **5.2.5.5. Bicicleta de gravilla o Gravel**

Estas bicicletas llamadas de aventura se desarrollan en base al diseño de las bicicletas de ruta, las cuales presentan un buen desempeño en grandes distancias, en las que se deban abordar diferentes tipos de terreno (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).

### **5.2.5.6. Bicicleta urbana**

Este tipo de bicicletas son desarrolladas bajo el estilo deportivo o sport, utilizadas en la ciudad, las cuales presentan menor comodidad de las de paseo, con posición que aporta al pedaleo rápido y deportivo (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).

### **5.2.5.7. Bicicleta híbrida**

Las bicicletas híbridas son diseñadas en base al concepto de bicicletas de tipo urbano, combinadas con las de tipo de ruta y de montaña, de ahí que su utilización suele ser para transporte habitual y para recreación (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).

#### **5.2.5.8. Bicicleta de BMX**

Estas bicicletas son utilizadas para imitar el desarrollo de actividades de alto impacto, principalmente en pistas de motocross, las cuales permiten imitar las actividades de este deporte, denotando que el tubo es diferente a las bicicletas convencionales, con ruedas pequeñas, por lo que este tipo de bicicletas son más reducidas que las tradicionales (Bike Exchange Colombia S.A.S, 2019).

#### **5.2.6. *Mantenimiento***

Este corresponde al desarrollo de acciones encaminadas a la preservación de un equipo, por lo que a partir de este se procede a la restauración de los equipos o a las actividades encaminadas a mantenerlos en buen estado en el tiempo (Sanzol, 2010)

##### **5.2.6.1. Mantenimiento correctivo**

Este tipo de mantenimiento permite reparar o restaurar los activos para que queden en perfectas condiciones de funcionamiento, de manera que sirva para el desarrollo de las actividades para las que fue diseñado, por lo que en este se reemplazan los componentes que presenten algún tipo de avería (Cerón & Rojas, 2014).

##### **5.2.6.2. Mantenimiento predictivo**

Este tipo de mantenimiento permite analizar el comportamiento de los equipos, de manera que se reduzca de manera ostensible la posibilidad de avería, permitiendo además la minimización de accidentes y demás (Leyton & Castro, 2021).

##### **5.2.6.3. Mantenimiento Hard time o cero horas**

Este tipo de mantenimiento se realiza después de determinado tiempo de operación de los equipos, o sistemas con el fin de mejorar las condiciones de estos, devolviéndolos a como si

estuvieran en estado inicial, de manera que funcione como cuando no tenía ninguna hora de funcionamiento (Leyton & Castro, 2021).

#### **5.2.6.4. Mantenimiento en uso**

Este tipo de mantenimiento se realiza a diario como forma de mantener las condiciones de funcionamiento de los equipos, por lo que este solo corresponde a procesos de limpieza, de lubricación, de ajuste o de calibración (Leyton & Castro, 2021).

#### **5.2.7. Encuesta**

Este corresponde a un tipo de instrumento utilizado para la recolección de datos o información sobre un tema específico, a partir del cual se obtiene información de fuente primaria de tipo cualitativo o cuantitativo, a una población determinada (Hernández et al, 2006).

##### **5.2.7.1. Bici usuario**

Persona que utiliza la bicicleta como forma de movilización, en sus desplazamientos habituales, este tipo de usuario se presenta principalmente en las ciudades, donde las personas deben desplazarse por grandes trayectos (Noreña, 2021).

##### **5.2.7.2. Repuestos**

Estos corresponden a las partes o refacciones necesarias para componer un equipo o sistema, de acuerdo con el diagnóstico realizado, de manera que es una pieza que debe reemplazar otra igual, los cuales cumplen un papel esencial en el desarrollo de las actividades empresariales (Gato et al., 2010).

### 5.2.8. Marco legal

Tabla 1.

<b>Norma</b>	<b>Expedida</b>	<b>Descripción</b>
<b>Ley 1811 de 2016</b>	Congreso de Colombia	“Por la cual se otorgan incentivos para promover el uso de la bicicleta en el territorio nacional y se modifica el Código Nacional de Tránsito.”
<b>Ley 1801 de 2016</b>	Congreso de Colombia	“Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana.”
<b>Ley 1252 de 2008</b>	Congreso de Colombia	“Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.”
<b>Ley 769 de 2002</b>	Congreso de Colombia	“Por el cual se expide el Código Nacional de Tránsito terrestre y se dictan otras disposiciones”
<b>Ley 253 de 1996</b>	Congreso de Colombia	“Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989”
<b>Ley 99 de 1993</b>	Congreso de Colombia	“Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.”
<b>Decreto 3930 de 2010</b>	Presidencia de la Republica	“Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en

		cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.”
<b>Decreto 4741 de 2005</b>	Presidencia de la Republica	“Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.”
<b>Decreto 1594 de 1984</b>	Presidencia de la Republica	“Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.”
<b>Resolución 160 de 2017</b>	Ministerio de Transporte	“Por la cual se reglamenta el registro y la circulación de vehículos automotores tipo ciclomotor, tricimoto y cuatriciclo y se dictan otras disposiciones.”
<b>Resolución 631 de 2015</b>	El ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible	“Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.”
<b>Resolución 009 de 2002</b>	Secretaria de tránsito y transporte de Bogotá D.C	“Por medio de la cual se expiden normas relacionadas con el tránsito de vehículos no automotores”
<b>Acuerdo 79 de 2003</b>	Concejo de Bogotá D.C	“Por la cual se expide el Código de Policía de Bogotá, D.C.”

Fuente: Elaboración propia

## **6. Marco Metodológico**

### **6.1. Recolección de la información**

#### **6.1.1. Tipo de investigación**

El paradigma de la presente investigación es analítico y positivista, basado en el conocimiento y en la experiencia, es decir que a partir de la observación de un fenómeno se da respuesta a los objetivos formulados mediante el análisis de datos (Ramos, 2017).

El presente trabajo tiene una metodología de investigación tanto exploratoria como descriptiva debido a que el proyecto parte de lo observado y analizado en las encuestas realizadas por la Alcaldía de Bogotá referentes a los medios de movilidad utilizados por los ciudadanos y los datos del observatorio de desarrollo económico de Bogotá además, se analizarán las variables exploratorias al evaluar un campo poco estudiado, el mantenimiento en bicicletas y la naturaleza de los datos será cuantitativa (estadísticos e indicadores) y variables cualitativas (encuestas) (Hernández et al., 2006).

#### **6.1.2. Fuentes para la obtención de información**

##### **6.1.2.1. Fuentes Primarias**

Las fuentes de investigación primaria de la presente investigación se basan en encuestas enfocadas en mantenimiento realizadas a los ciclistas de Bogotá, manuales de bicicletas, fichas técnicas.

##### **6.1.2.2. Fuentes Secundarias**

Las fuentes de información secundarias asumidas para la presente investigación corresponden a artículos científicos, tesis nacionales e internacionales, libros electrónicos o físicos, revistas y reportes de gestión pública.

### **6.1.3. Herramientas**

Las herramientas utilizadas como base de la investigación adelantada corresponden a la observación directa como base del análisis de la situación problémica y un análisis estadístico que soporte la configuración de la oferta de mercado, en relación con los usuarios y sus necesidades insatisfechas.

### **6.1.4. Metodología de la investigación**

Para cumplir el primer objetivo “Levantar y analizar la información disponible sobre estudios previos que permitan establecer un marco teórico que soporta la investigación” se aplica un proceso de búsqueda de fuentes fiables que permitan establecer los antecedentes del proyecto en base a estudios previamente realizados, que soporten la construcción de una oferta consistente con las condiciones y necesidades del mercado.

Para el desarrollo del segundo objetivo “Analizar el comportamiento del mercado y el potencial para crear un centro de diagnóstico especializado bicicletas”, a partir de la caracterización de las condiciones técnicas y mecánicas de las bicicletas de uso común en la población objetivo, las tendencias de utilización de este tipo de movilidad y las condiciones necesarias para prestar un buen servicio, como base de una oferta atractiva para el mercado.

Para el desarrollo del tercer objetivo “Desarrollar el modelo de negocio para la creación del Centro de diagnóstico especializado en bicicletas”, se aplica la metodología CANVAS para la creación del modelo de negocio de forma dinámica y visual, lo que permite analizar la idea de negocio desde diferentes puntos de vista e identificar la propuesta única de valor.

Para el desarrollo del cuarto objetivo “Cuantificar los requerimientos necesarios para implementar el modelo de negocio y verificar su viabilidad”, se realizará un proceso de cuantificación de los requerimientos necesarios para montar el proyecto y a partir de las

proyecciones de los presupuestos implicados, se obtendrá la base para evaluar la viabilidad del proyecto, y así emitir un concepto sobre la factibilidad de desarrollo de este.

### 6.1.5. Información recopilada

La información recabada y analizada corresponde a los resultados generados por la encuesta adelantada por la Alcaldía de Bogotá, bajo los datos publicados por el observatorio de desarrollo económico de la ciudad, adicional a las fichas técnicas de algunos tipos de bicicletas y los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento tipo encuesta, aplicado a la población objetivo “ciclistas” en la ciudad de Bogotá.

### Figura 1

*Distribución modal de Bogotá*



*Nota: Se presenta en la gráfica información relevante acerca de los medios de movilidad en la ciudad de Bogotá; Fuente: (Movilidad Bogotá, 2019)*

La secretaria de movilidad de la ciudad, en los resultados presentados sobre la encuesta aplicada en 2019 sobre la movilidad, bajo el programa “Bogotá Capital mundial de la Bici”, evidencia que en promedio los ciudadanos realizan alrededor de 13.359.728 viajes diarios de los cuales 880.367 son viajes diarios en bicicletas un 6.6% del total (Figura 1), así se puede visualizar la participación modal de Bogotá, convirtiendo a los bici usuarios como un gran actor vial en la movilidad de la ciudad, lo que ayuda a identificar el segmento del mercado que se

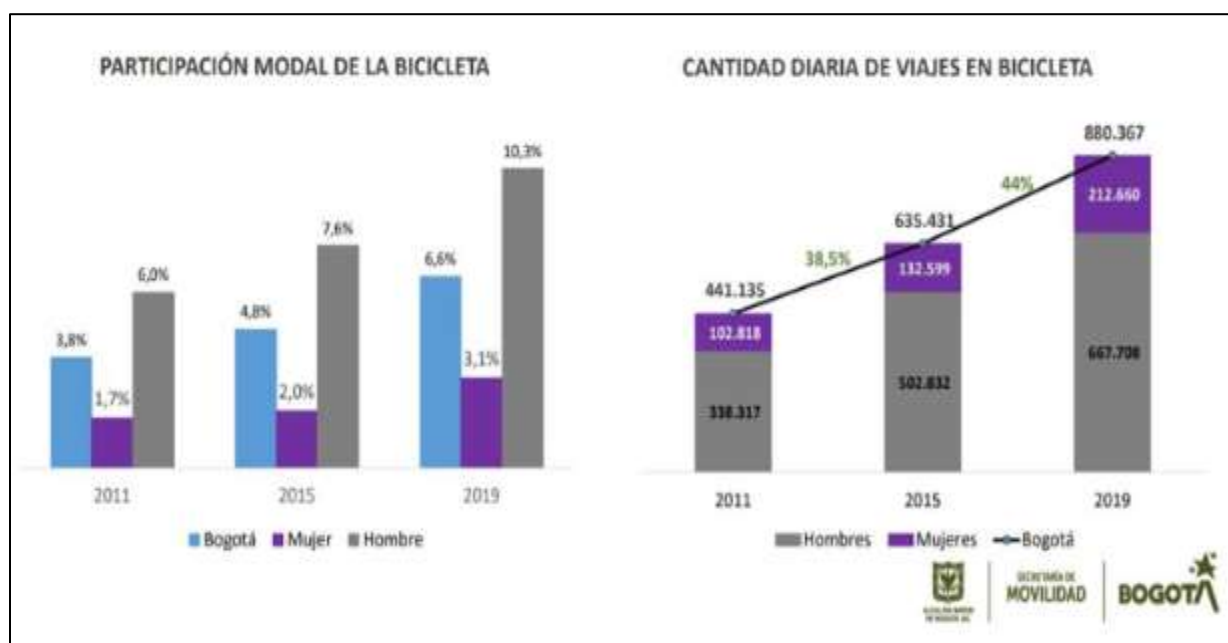


puede atacar y las principales vías en las que se cuenta con más afluencia de usuarios, es por medio de estos programas que la administración promueve la cultura de movilidad sostenible ayudando a que día a día este segmento de mercado crezca y se pueda llegar a más consumidores (Observatorio de desarrollo económico, 2019).

Continuando con el análisis se encuentra ( figura 2) que la participación por género del transporte en bicicleta así como el incremento respecto a años anteriores en los que se nota claramente el crecimiento de este medio de transporte, en la (figura 3) se visualiza que en los estratos bajos los viajes en bicicleta predominan en comparación a los estratos altos, ya que los en los estratos 1,2,3 y 4 la bicicleta es en mayor medida un medio de transporte y en los estratos 5 y 6 el uso de la bicicleta es principalmente recreativo.

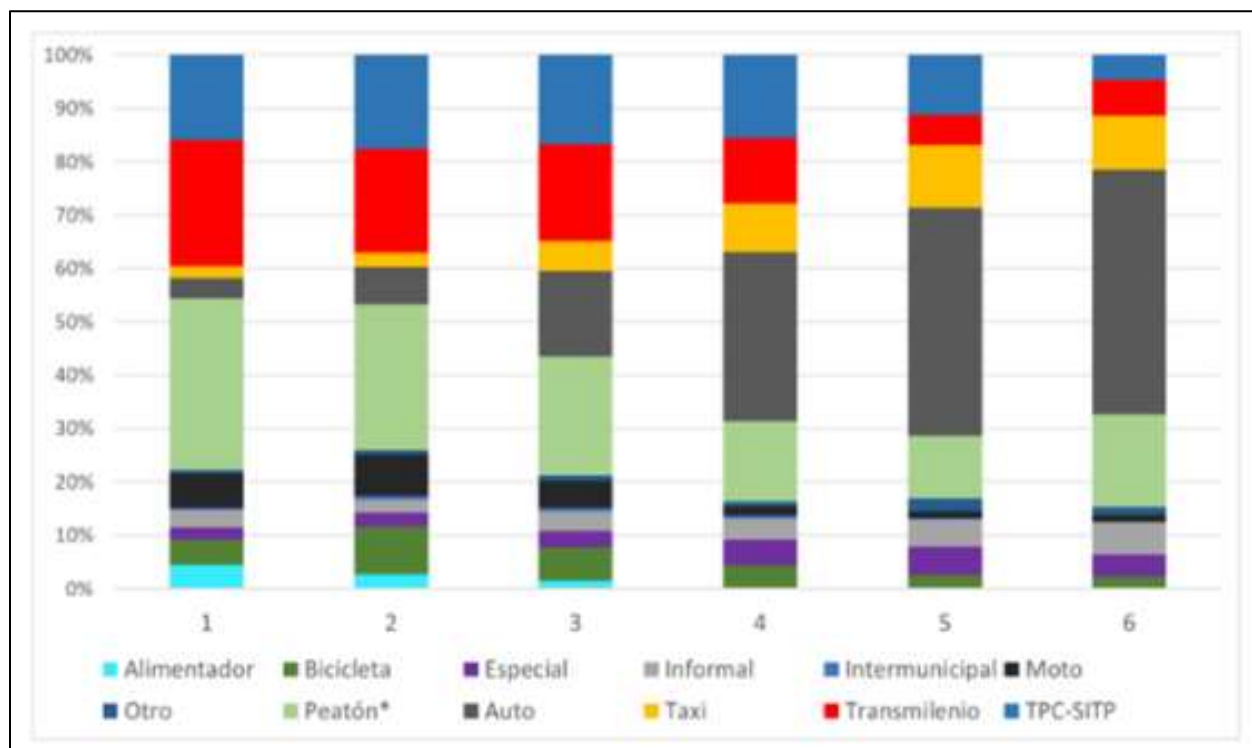
## Figura 2

*Participación por género y cantidad de viajes diarios.*



*Nota: La figura muestra el incremento de la participación por género en el uso de bicicletas y las cantidades de viajes diarios; Fuente: (Movilidad Bogotá, 2019)*

**Figura 3**  
Distribución modal según el estrato de la vivienda.



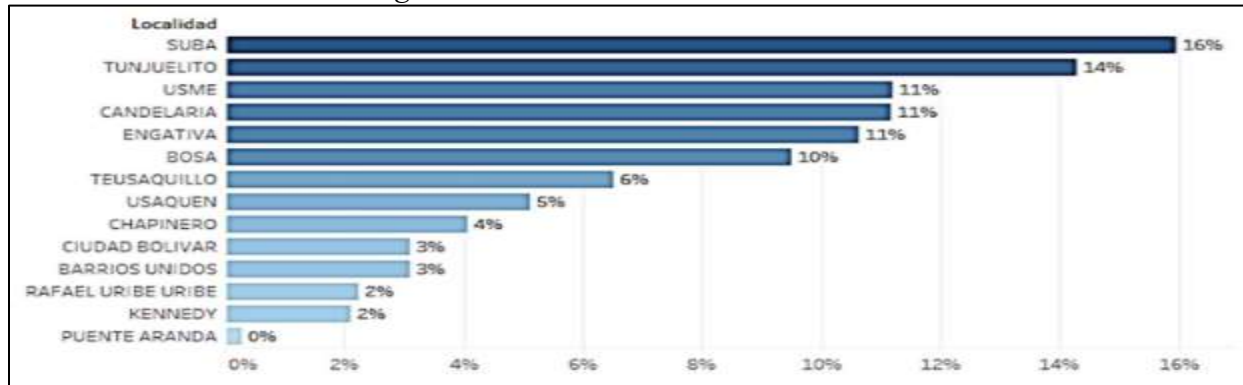
*Nota. La figura muestra el incremento de la participación modal según el estrato de vivienda Fuente: (Movilidad Bogotá, 2019)*

### 6.1.5.1. Secretaría de desarrollo económico de Bogotá

El observatorio de desarrollo económico de Bogotá realizó la “caracterización de la economía de la bicicleta en Bogotá”, en este informe se indican las localidades que presentan mayor uso diario de bicicletas así como porcentajes de gastos relacionados con este medio de transporte (Observatorio de desarrollo económico, 2019), en la (figura 4) se visualiza la distribución de viajes diarios en las localidades Bogotá, lo que permite identificar los sectores en donde implementar el modelo de negocio.

**Figura 4.**

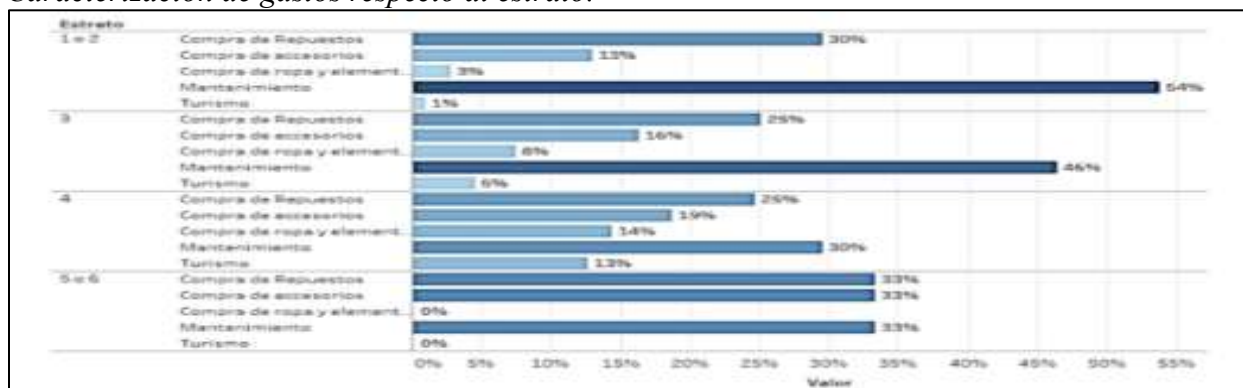
*Relación uso de la bicicleta según localidad*



*Nota. La figura muestra la distribución de viajes diarios en las diferentes localidades de Bogotá. Fuente: (Observatorio de desarrollo económico, 2019)*

**Figura 5.**

*Caracterización de gastos respecto al estrato.*



*Nota. La figura muestra la distribución de gastos correspondientes al uso de la bicicleta en comparación a los estratos de vivienda de los ciudadanos de Bogotá. Fuente: (Observatorio de desarrollo económico, 2019)*

En la (figura 5) se aprecia los porcentajes de gastos representativos del uso de la bicicleta en comparación a los estratos de vivienda en donde el gasto de mantenimiento es predominante en los estratos 1, 2,3 y 4 ya que como se aprecia anteriormente en estos estratos la bicicleta es su medio de transporte a diferencia de los estratos 5 y 6 donde su uso es en mayor medida recreativo y por eso los gastos se reflejan en igual medida en la compra de repuestos, accesorios y mantenimiento que incrementa su rendimiento.

### 6.1.5.2. Importación de bicicletas efecto Covid-19.

Según el estudio realizado por el diario La República para el 2020 las importaciones de bicicletas tuvieron un incremento del 22% sobre el año inmediatamente anterior, lo cual representa 87.000 unidades más importadas, lo que demuestra la importancia de la bicicleta para el 2020 frente a los demás actores viales. (González, 2021).

**Figura 6**

*Importación de bicicleta en el 2020.*



Importadores	Total importación (millones)	Cantidad	Costo promedio de la bicicleta
HA	US\$15,7	192.155	US\$82
Bikehouse	US\$9,3	37.730	US\$247
SPECIALIZED	US\$3,1	4.388	US\$720
DISANDINA	US\$3,1	6.048	US\$512
COLUMPIA	US\$2,1	17.696	US\$120
Autocolombiana	US\$1,8	1.002	US\$1.871
NISHIMAN	US\$1,3	684	US\$1.973
falabella	US\$1,2	9.769	US\$129
DECATHLON	US\$1,1	10.551	US\$109
éxito	US\$1,1	10.295	US\$109

Fuente: Gonzales, B.

*Nota. La figura muestra el incremento de la importación de bicicletas correspondiente al año 2020 con referencia al año anterior. Fuente: (González, 2021)*

Según la percepción de los principales importadores de bicicletas en el país, la tendencia del mercado va a seguir en crecimiento, ya que el impacto fue tal a nivel mundial que las fábricas no contaban con la capacidad para cumplir con la demanda generada, donde el crecimiento más representativo de la demanda se centralizó en los países europeos, al ser los primeros en sufrir el efecto Covid. (González, 2021).

### 6.1.5.3. Ficha técnica bicicleta

Para desarrollar el proceso de servicio y la forma en la que se va a configurar la oferta de mercado es necesario contar con las bases de estructura de la bicicleta en general y así mismo ir recabando fichas técnicas con el fin de mejorar el servicio.

**Figura 7.**  
*Esquema bicicleta*



*Nota. La figura muestra los componentes de bicicleta. Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 2.**  
*Ficha técnica de la bicicleta*

<b>Ficha Técnica</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Bicicleta de spinning</b>
Altura máxima usuario	1,85 metros
Uso	Interior, hogar
Datos en pantalla LED	Tiempo, kilometraje, distancia total, velocidad, calorías
Método de transmisión	Banda silenciosa
Sistema de frenos	Frenado de emergencia
Resistencia	Por fricción
Ajuste de resistencia	Gradual
Peso de rueda de inercia	6 KG
Diámetro del volante inercial	Ø388
Carga máxima	100 KG
Material del marco	Acero Inoxidable
Ajuste del sillín	Horizontal y vertical (altura y longitud)
Ajuste del manillar	Vertical (arriba y abajo)
Material del pedal	Aluminio
Asiento	PU
Soporte de botella	No
Soporte para tableta	Si
Dimensiones (cm)	105 x 54 121
Peso de la bicicleta	29 KG
Peso producto embalado	32 KG

*Nota. La tabla muestra la ficha técnica de la bicicleta de acuerdo con su estructura y componentes. Análisis de la información. Fuente: Elaboración propia*

## 6.2. Análisis de la información

Una vez obtenida la información recolectada por los diferentes canales y herramientas mencionadas anteriormente se pueden analizar los siguientes puntos. Ubicación y desarrollo del modelo de negocio, dando un enfoque al proyecto encaminado con las necesidades de los clientes directos.

Se debe tener en cuenta que el análisis de la información se encuentra sobre los datos estadísticos recopilados, una matriz DOFA de la creación del centro de diagnóstico de bicicletas; los tiempos que se tiene en cada una de las operaciones en las que se dividieron corresponden a los tiempos especificados en el momento de la ejecución. Ahora bien, desde otro ángulo existe un tiempo de permanencia de los vehículos en el taller sin embargo este tiempo está también compuesto por factores que no agregan valor o que no tiene nada que ver con el tiempo de reparación como tal (cuellos de botella), viendo lo de esta manera se centró en uno de ellos que tiene que ver con la herramienta de mano del personal técnico.

**Tabla 3**  
*Matriz Dofa*

---

### MATRIZ DOFA: DISEÑO CENTRO DE DIAGNÓSTICO DE BICICLETA

---

<b>Fortalezas (F)</b>	<b>Debilidades (D)</b>
F1. Experiencia en reparación de bicicletas.	D1. Recursos Financieros Limitados.
F2 Clientes frecuentes.	D2. Inseguridad de la ciudad, poca confianza del bici-usuario.
F3. Servicio de alta calidad.	D3. Escasez de repuestos y accesorios por la pandemia.

<b>Oportunidades (O)</b>	<b>Estrategia FO:</b> Por medio	<b>Estrategia OP:</b> se debe realizar un buen
O1. Atención y venta de repuestos de repuestos multimarca.	de la capacitación, mejora continua y encuestas de satisfacción se mantendrá el	estudio de mercado, un buen marketing y un sitio con buena iluminación, entrada, equipos y herramientas especializadas
O2. Ubicación estratégica cercana a zona de constante paso de ciclistas.	buen servicio y la calidad con los clientes.	para los mantenimientos.
O3. Atención a todo tipo de bicicletas.		
<b>Amenazas (A)</b>	<b>Estrategia DE:</b> Diseño del	<b>Estrategia AM:</b> Se recomienda contar
A1. Incremento del valor de los repuestos debido a la escasez.	modelo de negocio, plan de acción y prevención al bici-usuario, inicio de producción	con el apoyo de la policía, una reactivación económica e industrial para las ventas, retención de clientes por medio
A2. Incremento de la inseguridad para el bici-usuario y negocio del sector.	de las fábricas.	de seguimientos constantes de su bicicleta para programación de mantenimientos.
A3 Pérdida de clientes por la economía.		

---

*Nota: La matriz Dofa permite establecer la formulación estratégica a aplicar con base en la evidencia de las variables internas y externas que pueden influir en el desarrollo del proyecto. Fuente: Elaboración propia*



### **6.2.1. Taxonomía**

#### **6.2.1.1. Tipos de Bici usuario**

##### **6.2.1.2. Urbano:**

Este tipo de usuario corresponde al que utiliza la bicicleta como vehículo de transporte habitual, mas no es por gusto o afición, de manera que este usuario busca encontrar comodidad, rapidez y practicidad en su movilización por la ciudad, razón por la que requiere mantenerla en óptimas condiciones (AR – Hotels, 2021).

##### **6.2.1.3. Apasionado:**

Este tipo de usuario utiliza asiduamente la bicicleta como modo de transporte, tanto para desplazamiento diario, como también como deporte, de manera que está en capacidad de diferenciar la bicicleta según su tipo, sin embargo, no es una persona especializada, por lo que se preocupa por mantenerla en buen estado (AR – Hotels, 2021).

##### **6.2.1.4. Empedernido:**

Este tipo de usuario desarrolla diferentes planes en torno a la utilización de la bicicleta, de ahí que la usa todos los días indeterminadamente, por consiguiente, es comprador frecuente de repuestos y accesorios de acondicionamiento de la bicicleta, de ahí que además de demandar servicios de mantenimiento y demás, opta por incluir nuevos accesorios y refacciones a la bicicleta (AR – Hotels, 2021).

##### **6.2.1.5. Por Moda:**

Este tipo de usuario utiliza la bicicleta como accesorio, por lo que el tipo a utilizar responde más a variables estéticas, que funcionales, de manera que se presenta una tendencia a la utilización de bicicletas de colección, donde el uso como forma de movilidad no es recurrente,

sin embargo, para mantener las condiciones de funcionalidad de la bicicleta, requiere de un mantenimiento que permita mantenerla (AR – Hotels, 2021).

### **6.2.2. Análisis sectorial**

Al analizar el comportamiento del sector en el País se encuentra que la demanda de bicicletas como medio de transporte se ha incrementado en un 40%, dadas las condiciones de salubridad y las necesidades de distanciamiento generadas por la pandemia, sin embargo en el país este comportamiento no ha sido positivo para la industria, debido a los condicionamientos generados por la coyuntura actual sobre los procesos de importación, factor que termina por impactar la dinámica de mercado, a presentarse una oferta insuficiente para cubrir la demanda, concentrada principalmente en la ciudad de Bogotá, aun cuando los precios por unidad han presentado un incremento promedio del 18% (Portafolio, 2021).

En contraste con lo anterior el 2020 presento un índice de crecimiento del orden del 22% para la importación de bicicletas, factor que represento un incremento del 11% en el valor de las compras en el exterior, como respuesta ante los cambios de preferencias y de comportamiento del consumidor de este nicho de mercado, como respuesta ante las condiciones generadas por la coyuntura asociada al COVID 19, como forma además de aportar al mejoramiento de las condiciones ambientales, dada la degradación presentada principalmente en ciudades como Bogotá y Medellín (González, 2020).

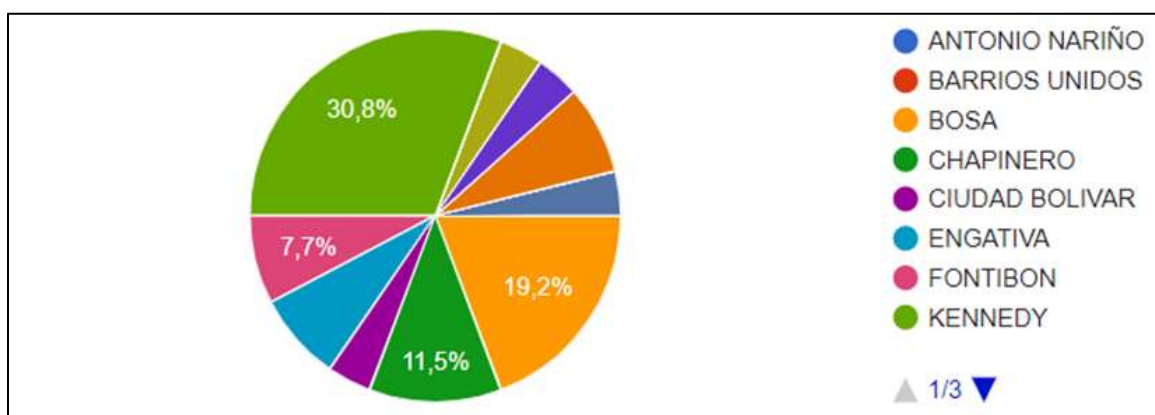
De ahí que Bogotá ha generado un proceso de fortalecimiento de la infraestructura requerida para promover este tipo de movilidad, a partir de las condiciones de bioseguridad requeridas, razón que incremento también ostensiblemente la utilización de este tipo de movilidad, donde en tan solo ocho meses se duplico la cantidad de viajes realizados en bicicleta en la ciudad (Bogotá, 2021)

Encontrando así un alto potencial asociado, no solo a la venta de bicicletas, sino también de artículos conexos, como accesorios, refacciones y demás, evidenciando una proyección positiva del comportamiento de mercado de productos y servicios asociados.

### ***Resultados aplicación del instrumento***

**Figura 8**

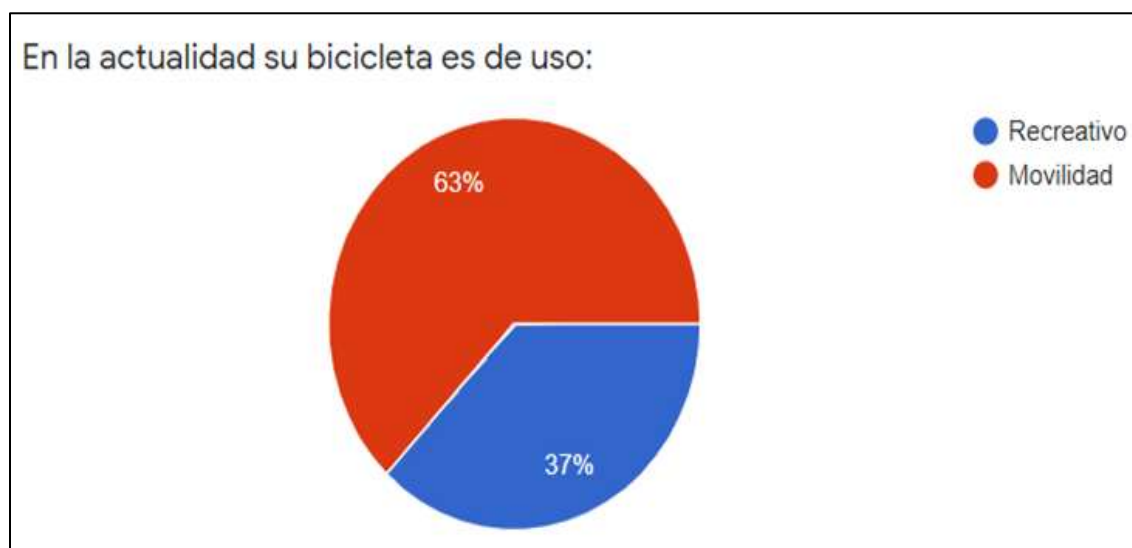
*Localidad de residencia de los bici usuarios.*



*Nota. El gráfico presentado, muestra el índice de participación de los bici usuarios según la localidad en la que residen. Fuente: Elaboración propia.*

**Figura 9**

*Tipo de uso de la bicicleta.*



*Nota. El gráfico muestra el tipo de uso que le dan los usuarios de este tipo de movilidad a las bicicletas. Fuente: Elaboración propia*

**Figura 10**

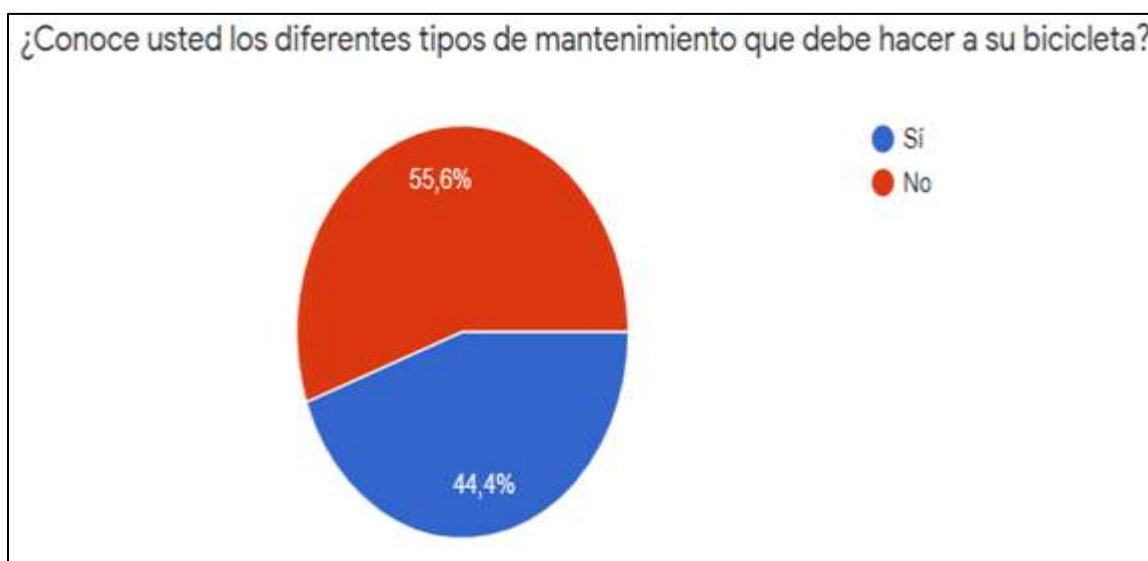
*Cultura de mantenimiento de la bicicleta.*



*Nota. Este gráfico evidencia la cultura de los bici usuarios respecto a los mantenimientos a realizar a su bicicleta Fuente: Elaboración propia*

**Figura 11**

*Conocimiento sobre el mantenimiento de la bicicleta.*



*Nota. Este gráfico evidencia el conocimiento de los bici usuarios respecto a los mantenimientos a realizar a su bicicleta. Fuente: Elaboración propia*

Así a partir de la encuesta aplicada se encuentra que las localidades con mayor población de bici usuarios dentro de la muestra, residen en las localidades de chapinero, bosa y Kennedy, con una significancia del 61.5% sobre el total de la población, factor que sirve como base para seleccionar la micro localización más adecuada para implementar el modelo de negocio, en relación con la relación del público objetivo.

Teniendo además una gran oportunidad relacionada con el uso habitual de la bicicleta, como soporte de la movilidad general, con una significancia del 63%, determinando así que las bicicletas tienen un alto nivel de usabilidad, relacionado de manera directamente proporcional con la demanda de servicios de mantenimiento, refacciones, accesorios y productos conexos.

Luego al indagar por la cultura de los bici usuarios sobre el mantenimiento de sus bicicletas, se encuentra una significancia del 66.7%, factor que evidencia el alto potencial de demanda de los servicios de este tipo, en la población objetivo. Sin embargo, al cuestionar a los participantes de la encuesta sobre el conocimiento relacionado con los tipos de mantenimiento, se encuentra que la mayoría con una significancia del 55.6%, no tiene conocimiento claro sobre las tipificaciones de mantenimiento que puede aplicar sobre su bicicleta, factor que se relaciona con una gran oportunidad de sensibilización de la población objetivo sobre este tema y la creación de demanda que se puede generar a partir de esta acción.

Concluyendo así que, a partir de los estudios adelantados, de las cifras del sector y en general de la recopilación y análisis de la información, se evidencia la necesidad de generar una propuesta de servicio integral que permita aportar al incremento de la durabilidad de las bicicletas y a la minimización de afectaciones o accidentes generados por falencias relacionadas con el mantenimiento de estas.

### **6.3. Propuesta de solución.**

La propuesta de solución corresponde a la creación de un centro de servicio especializado en bicicletas, que preste servicios de mantenimiento preventivo, correctivo, Re potencialización o refacción de bicicletas, con el fin de dar cobertura a la demanda insatisfecha de este tipo de servicios en la ciudad.

El cual será desarrollado en la localidad de chapinero, dadas las condiciones de micro localización y de concentración de la población objetivo, a través de la disposición de un servicio especializado que no solo responda a las necesidades de mantenimiento de las bicicletas, sino que también oriente al usuario sobre tipos de mantenimiento a generar, posibles mejoras, refacciones y accesorios.

De manera que a partir de la satisfacción del cliente con el producto – servicio ofertado, se cubran sus necesidades insatisfechas y así mismo se genere un proceso de voz a voz, que repercuta positivamente en el crecimiento del negocio.

Concluyendo así en una propuesta de unidad productiva centrada en concientizar y sensibilizar a la población, sobre la importancia del mantenimiento y sus beneficios, más aún en una zona como esta, que además de la población que reside, acoge a gran parte de la población laboralmente activa de la ciudad.

#### **6.3.1. Capacidad.**

La capacidad del proyecto se desarrolla a partir de tres estaciones de trabajo, en las que se desarrollan las actividades del servicio, cuantificadas a partir de la disponibilidad de los colaboradores, sumado a la cuantificación de pérdidas de tiempo asociadas al mantenimiento del taller, además de otros factores como el ausentismo u otros organizacionales y externos.

Para el cálculo se toman tres sitios de trabajo a los que se asocia un proceso distinto dentro de la producción del servicio, teniendo que este opera en un turno de 8 horas y que la operación solo para un día a la semana, por lo que se toman como días laborales 312 al año, aplicando los cálculos correspondientes al cálculo de la capacidad instalada y disponible en términos de horas.

**Tabla 4.**

*Capacidad de producción de servicios del proyecto.*

SITIO DE TRABAJO	TIEMPO DE SERVICIO (HORAS/UNIDAD)			PERDIDAS UNITARIAS TIEMPO g (HORAS/AÑO MANTENIMIENTO)	PERDIDAS GLOBALES G (factores de ausentismo, organizacionales y externos.	RESTRICCIONES DEL MERCADO ( UNIDADES / AÑO).	
	M.COMPLET	REFACCIÓN	REPARACIÓN				
ENSAMBLAJE	0,4	0,1	0,5	100	G2 = 80	DEMANDA MAXIMA M. COMPLETO = 10000 DEMANDA MAXIMA REFACCIÓN = 10000 DEMANDA MAXIMA REPARACIÓN = 6000	
PIEZAS	0,3	0,05	1	190	G3 = 130		
REVISIÓN	0,5	0,2	1,5	50	G4 = 180		
Ingreso por unidad				condiciones de producción			
(\$/unidad)	25000	32000	48000	DIAS HABILES	312		
				No TURNOS	1		
costo por unidad				H. POR TURNO	8		
(\$/unidad)	14000	17000	34000	DIAS POR AÑO	365		
<b>CAPACIDAD INSTALADA</b>							
CAPACIDAD INSTALADA		2580 h/año		<b>CAPACIDAD DISPONIBLE</b>		<b>CAPACIDAD INSTALADA</b>	
CAPACIDAD DISPONIBLE		1766 h/año		ENSAMBLAJE	2266	ENSAMBLAJE	8660
				PIEZAS	2176	PIEZAS	8570
				REVISIÓN	2316	REVISIÓN	8710

*Nota. La tabla presentada corresponde a la cuantificación de la capacidad instalada y disponible del proyecto, bajo las condiciones de operación definidas.*

### 6.3.2. Modelo CANVAS

Representación gráfica y dinámica de la metodología CANVAS aplicada al centro de diagnóstico de bicicletas.

Tabla 5.

## Modelo CANVAS

<b>8. Asociados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveedores de insumos y repuestos.</li> <li>• Alianzas estratégicas con negocios de alquiler de bicicletas.</li> </ul>	<b>7. Actividades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialización en vía.</li> <li>• Conocimiento de la empresa por medio de participación en eventos ciclisticos locales, (ciclo vías, rutas deportivas, rutas recreativas y grupos de redes sociales).</li> <li>• Estructurar y consolidar el método voz a voz dando beneficios por referidos de nuestros clientes.</li> </ul>	<b>2. Propuesta de valor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimientos estandarizados.</li> <li>• Personal altamente capacitado y certificado.</li> <li>• Confiabilidad.</li> <li>• Calidad.</li> <li>• Garantía.</li> <li>• Accesibilidad.</li> <li>• Atención personalizada.</li> <li>• Conocimiento de los diferentes tipos de gamas de bicicletas.</li> </ul>	<b>4. Relaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dedicación personal.</li> <li>• Comunicación y seguimiento post servicio.</li> <li>• Servicio posventa.</li> <li>• Descuentos a clientes antiguos.</li> <li>• Descuentos por referenciados.</li> </ul>	<b>1. Segmento de clientes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bici usuarios de Bogotá en especial la localidad de Chapinero.</li> <li>• Ciclistas aficionados y profesionales</li> <li>• Empresas dedicadas al alquiler de bicicletas.</li> </ul>
	<b>6. Recursos Personal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitado y certificado.</li> <li>• Herramientas e insumos.</li> </ul>		<b>3. Canales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes sociales.</li> <li>• Página Web.</li> <li>• Voz a voz de clientes.</li> </ul>	
<b>9. Costos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insumos</li> <li>• Mano de obra</li> <li>• Alquiler del local y Servicios públicos</li> <li>• Mantenimiento página Web</li> <li>• WIFI- TELEFONIA</li> </ul>		<b>5. Fuente de ingresos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagos en efectivo</li> <li>• Pagos electrónicos (Transferencias, NEQUI, DAVIPLATA, PAYPAL)</li> </ul>		

*Nota. Fuente elaboración propia.*

### 6.3.3. Distribución

El proceso de distribución del servicio se va a adelantar de forma directa, a través de un punto especializado en procesos de diagnóstico y reparación, el cual cuenta con el equipamiento necesario para cubrir los requerimientos de su mercado objetivo.



#### 6.4. Requerimientos del proyecto

A continuación, se describen los requerimientos materiales necesarios para el desarrollo la implementación del proyecto, junto con el costo asociado a cada uno de ellos.

**Tabla 6.**  
*Requerimientos del proyecto*

Descripción requerimiento	Valor
Soporte de taller	
Llaves Allen	
Llaves Torx	
Destornilladores planos y de estrella	
Llaves fijas e inglesa	
Alicates de agarre y de corte	
Extractor de cassette y llave de cadena	
Llave de eje de pedalier	
Indicador de desgaste de cadena	
Troncha cadenas	
Llave de radios	
Martillo y maza de nylon	
Llave dinamométrica	
Cepillos de limpieza	
Lubricantes y grasa de montaje	
Mobiliario y decoración	
Valor Total	\$12.500.000

*Nota. Esta tabla presenta los requerimientos de utensilios correspondientes al montaje de la unidad productiva, para la prestación de un servicio integral. Fuente: Elaboración propia (Proveedores)*

## 6.5. Mano de obra

La mano de obra de proyecto corresponde a un técnico en mantenimiento y a un especialista en mantenimiento, los cuales se costean como se presenta a continuación.

**Tabla 7.**  
*Cuantificación de nómina del proyecto del proyecto.*

Cargo	Sueldo basico mensual	Sueldo anual	Prestaciones sociales	Vr. Total.
Especialista en mantenimiento	\$ 1.616.599	\$ 19.399.187	\$ 10.087.577	\$ 29.486.765
Tecnico en mantenimiento	\$ 1.014.980	\$ 12.179.760	\$ 6.333.475	\$ 18.513.235
Valor Total				\$ 48.000.000

*Nota. La tabla presentada corresponde a la cuantificación de los requerimientos de mano de obra del proyecto para el primer año, teniendo en cuenta el costo anualizado y las prestaciones sociales asociadas.*

## 7. Impactos esperados/generados.

### 7.1. Impactos esperados.

Los impactos esperados se orientan hacia el logro de la minimización de los índices de accidentalidad asociados a la falta de mantenimiento de las bicicletas, sumado a la creación de una oferta especializada que dé cobertura a las necesidades insatisfechas de la población en este campo.

### 7.2. Impactos generados.

- Alta cobertura de mercado
- Satisfacción de las necesidades insatisfechas de la población objetivo.
- Concientización y sensibilización de la población de bici usuarios, sobre la importancia del mantenimiento y de la frecuencia de este.
- Disposición de material educativo sobre el mantenimiento, sus tipificaciones, frecuencias e importancia.

## 8. Estructura del proyecto y análisis de viabilidad financiera.

A continuación, se presentan los requerimientos del proyecto en relación con los activos y las herramientas necesarias para el desarrollo de sus actividades.

### 8.1. Presupuestos y proyecciones

Los presupuestos desarrollados corresponden a la cuantificación y proyección de las diferentes cuentas relacionadas con el montaje y puesta en marcha del proyecto, con una proyección generada bajo un horizonte de planeación de tres años.

#### 8.1.1. Proyección De ingresos del proyecto.

**Tabla 8.**

*Proyección de ventas del proyecto*

PRESUPUESTO DE VENTAS (Miles COP\$)			
CONCEPTO DE INGRESO	Año 1	Año 2	Año 3
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 217.789,13	\$ 228.678,59	\$ 240.112,52
TOTAL INGRESOS	\$ 217.789,13	\$ 228.678,59	\$ 240.112,52

*Nota. La tabla presentada corresponde a la cuantificación de los ingresos operacionales proyectados para los primeros tres años de operación del negocio. Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 9.**

*Proyección de gastos del proyecto.*

COSTOS Y GASTOS DE LA PROPUESTA (Miles COP\$)			
	Año 1	Año 2	Año 3
MATERIALES INDIRECTOS	\$ 1.250,00	\$ 1.375,00	\$ 1.512,50
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 6.800,00	\$ 7.140,00	\$ 7.497,00
ALQUILERES	\$ 17.000,00	\$ 17.850,00	\$ 18.742,50
TOTAL	\$ 25.050,00	\$ 26.365,00	\$ 27.752,00
	Año 1	Año 2	Año 3
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 48.000,00	\$ 50.400,00	\$ 52.920,00
MATERIALES DIRECTOS	\$ 32.000,00	\$ 33.600,00	\$ 35.280,00
COSTOS DE COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION	\$ 18.560,00	\$ 19.488,00	\$ 20.462,40
COSTOS DE MERCADEO Y PUBLICIDAD	\$ 6.000,00	\$ 6.300,00	\$ 6.615,00
TOTAL	\$ 104.560,00	\$ 109.788,00	\$ 115.277,40

*Nota. La tabla presentada corresponde a la proyección de la carga de costos y gastos del proyecto definida para los tres primeros años de operación. Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 10.**  
*Flujo de caja del proyecto.*

<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO (Miles COPS)</b>			
	Año 1	Año 2	Año 3
INGRESOS	\$ 217.789,13	\$ 228.678,59	\$ 240.112,52
PAGOS			
PROVEEDORES	\$ 32.000,00	\$ 33.600,00	\$ 35.280,00
NÓMINAS	\$ 48.000,00	\$ 50.400,00	\$ 52.920,00
ALQUILERES	\$ 17.000,00	\$ 17.850,00	\$ 18.742,50
IMPUESTOS	\$ 14.183,11	\$ 14.871,64	\$ 15.592,54
GTOS. ADMINISTRATIVOS	\$ 13.200,00	\$ 13.860,00	\$ 14.553,00
GTOS. VENTAS	\$ 56.560,00	\$ 59.388,00	\$ 62.357,40
VARIOS	\$ 6.500,00	\$ 650,00	\$ 715,00
TOTAL PAGOS	\$ 187.443,11	\$ 190.619,64	\$ 200.160,44
EXCESO O DÉFICIT	\$ 30.346,02	\$ 38.058,94	\$ 39.952,08
SALDO DE CAJA	\$ 30.346,02	\$ 38.058,94	\$ 39.952,08

*Nota. La tabla presentada corresponde al flujo de caja del proyecto, que servirá como base para el cálculo de los indicadores de viabilidad financiera de este. Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 11.**  
*Costo de implementación de la propuesta.*

<b>COSTO DE IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA (Miles COPS)</b>			
	Año 1	Año 2	Año 3
CREACIÓN DE PÁGINA WEB, CON DISEÑO ADECUADO Y TRANSACCIONALIDAD INCLUIDA.	\$ 6.500,00	\$ 650,00	\$ 715,00
HERRAMIENTAS Y ADECUACIÓN	\$ 12.500,00		
NOMINA ASOCIADA	\$ 48.000,00	\$ 50.400,00	\$ 52.920,00
INVERSION INICIAL	\$ 67.000,00		

*Nota. La tabla presentada, recoge el costo de implementación, bajo los requerimientos necesarios para el montaje y puesta en marcha de la unidad productiva. Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 12.**  
*Estado de resultados.*

<b>ESTADO DE RESULTADOS (Miles COPS)</b>			
	Año 1	Año 2	Año 3
INGRESOS	\$ 217.789,13	\$ 228.678,59	\$ 240.112,52
COSTOS OPERACIONALES	\$ 32.000,00	\$ 33.600,00	\$ 35.280,00
UTILIDAD BRUTA	\$ 185.789,13	\$ 195.078,59	\$ 204.832,52
GASTOS DE ADMINISTRACION	\$ 13.200,00	\$ 13.860,00	\$ 14.553,00
GASTOS DE VENTAS	\$ 104.560,00	\$ 109.788,00	\$ 115.277,40
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 68.029,13	\$ 71.430,59	\$ 75.002,12
OTROS GASTOS	\$ 25.050,00	\$ 26.365,00	\$ 27.752,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 42.979,13	\$ 45.065,59	\$ 47.250,12
IMPUESTO A LA RENTA 33%	\$ 14.183,11	\$ 14.871,64	\$ 15.592,54
UTILIDAD NETA	\$ 28.796,02	\$ 30.193,94	\$ 31.657,58

*Nota. La tabla presentada, corresponde al estado de resultados asociado a las actividades desarrolladas en el modelo de negocio, en un horizonte de planeación de tres años. Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 13.**  
*Balance general.*

<b>BALANCE GENERAL (Miles COPS)</b>			
	Año 1	Año 2	Año 3
ACTIVO CORRIENTE	\$ 27.580,00	\$ 43.424,07	\$ 45.595,28
CAJA Y BANCOS	\$ 20.436,47	\$ 26.501,06	\$ 36.227,71
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 48.016,47	\$ 69.925,13	\$ 81.822,99
ACTIVO FIJO	\$ 15.584,48	\$ 15.584,48	\$ 15.584,48
ACTIVO INTANGIBLE	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
DEPRECIACION ACUMULADA		\$ (3.416,90)	\$ (6.833,79)
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	\$ 17.084,48	\$ 13.667,58	\$ 10.250,69
TOTAL ACTIVOS	\$ 65.100,95	\$ 83.592,71	\$ 92.073,68
PASIVO CORRIENTE			
CUENTAS POR PAGAR	\$ 32.000,00	\$ 33.600,00	\$ 35.280,00
DIVIDENDOS POR PAGAR	\$ 1.021,82	\$ 1.325,05	\$ 1.811,39
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ 33.021,82	\$ 34.925,05	\$ 37.091,39
OTROS PASIVOS	\$ 12.896,02		\$ 4.195,81
TOTAL PASIVO	\$ 45.917,84	\$ 34.925,05	\$ 41.287,20
CAPITAL SOCIAL	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
RESERVA LEGAL ACUMULADA	\$ 14.183,11	\$ 14.871,64	\$ 15.592,54
UTILIDAD ACUMULADA		\$ 28.796,02	\$ 30.193,94
TOTAL PATRIMONIO	\$ 19.183,11	\$ 48.667,66	\$ 50.786,48
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 65.100,95	\$ 83.592,71	\$ 92.073,68
SALDO DE CONTROL	\$ -	\$ -	\$ -

*Nota. La tabla presentada recoge la información de las cuentas que conforman la estructura financiera del proyecto, con el saldo de control correspondiente. Fuente: Elaboración propia.*

## 8.2. Viabilidad del proyecto y evaluación financiera

**Tabla 14.**

*Viabilidad del proyecto y evaluación financiera.*

TMAR			
INFLACION (I)	PREMIO AL RIESGO (F)	( I + F )	
3,71%	15%	19%	
FORMULA=	I +F + IF		
TMAR =	19,27%		
	Año 1	Año 2	Año 3
FLUJO DE CAJA	\$ 30.346,02	\$ 38.058,94	\$ 39.952,08
INVERSION			
\$ (67.000,00)			
VPN =	\$ 7.336,02		
TIR =	27%		

*Nota. La tabla presentada evidencia el cálculo del valor presente neto de la inversión y la tasa interna de retorno del proyecto, como base del concepto de viabilidad financiera del proyecto. Fuente: Elaboración propia.*

El proyecto de inversión permite aplicar las actividades necesarias para la aplicación e implementación de la propuesta de negocio, donde luego de desarrollar los estados financieros correspondientes y su proyección, da como resultado un valor de viabilidad financiera positivo, como se puede ver en el literal anterior, donde se aplica el cálculo de los diferentes indicadores.

De ahí que se puede ver que al poner en marcha la propuesta de negocio, puede potencializar sus actividades y así lograr una incursión positiva en el mercado.

## **9. Conclusiones y recomendaciones**

### **9.1. Conclusiones**

Debido al crecimiento exponencial que está presentado el mercado sobre modelos de movilidad alternativos, se encuentra una gran oportunidad de implementación del negocio y de la continuidad de este.

Las cifras del mercado evidencian un alto potencial de demanda del servicio, sumado a los resultados generados por la aplicación del instrumento desarrollado.

Las principales causas de reparación y mantenimiento de las bicicletas son por lubricación, suspensión, dirección, ajuste de cambios y frenos, es decir mantenimiento general, la gran mayoría de estas operaciones requieren menos de dos horas, lo que demuestra que el enfoque del proyecto es viable

Las tendencias del mercado y las cifras aportadas por estudios adelantados evidencian el crecimiento de la población de bici usuarios en la ciudad, lo que implícitamente es una oportunidad para las actividades asociadas con el modelo de negocio propuesto.

La creación de un centro de diagnóstico especializado en bicicletas permite la aplicación de los conceptos obtenidos en la academia con base en los contenidos de la especialización en gerencia de mantenimiento.

## **9.2. Recomendaciones**

Se recomienda aplicar el desarrollo del modelo de negocio presentado, como base de la creación de una oferta integral que supla las necesidades insatisfechas del mercado objetivo.

Se recomienda mantener un proceso de vigilancia tecnológica que permita la automatización y la actualización constante de los procesos, con el fin de incrementar la eficiencia y el desempeño del proyecto y de las actividades relacionadas.

Se recomienda desarrollar un proceso de estandarización de procesos que permita minimizar la dependencia del talento humano y permita dar continuidad a las actividades operacionales en caso de contingencia o de un incremento no estimado de la demanda de servicios.

Se recomienda implementar un proceso de digitalización y centralización de la información, con el fin de mantener un seguimiento constante de los clientes y de los tiempos de mantenimiento, para aplicar una estrategia de relacionamiento directo con los consumidores.



## 10. Referencias

- Alvarado, J. (2017). Estudio de Prefactibilidad para el Montaje de un servicio de alquiler de bicicletas a través de una red de estaciones en Bogotá. [Tesis de Posgrado]. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá. Obtenido de Repositorio Institucional [https://catalogo.escuelaing.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=19986&query\\_desc=Provider%3AEscuela%20Colombiana%20de%20Ingenier%C3%ADa%2C%20AR-Hotels](https://catalogo.escuelaing.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=19986&query_desc=Provider%3AEscuela%20Colombiana%20de%20Ingenier%C3%ADa%2C%20AR-Hotels) (2021) Descubre que ttipo de ciclista eres. Obtenido de: <https://www.ar-hotels.com/blog/descubre-que-tipo-de-ciclista-eres>
- Ayala, J. (2019). Plan de negocio para crear la empresa Bikes & Dreams dedicada a ofrecer servicios de asistencia y ventas para el segmento de las bicicletas a través de una aplicación móvil. [Trabajo de Grado]. Universidad Católica de Colombia, Bogotá. Obtenido de: <https://hdl.handle.net/10983/24525>
- Barrios, M. (2010) Modelo de negocio. *Universidad Americana*, 11-26.
- Betancourt, J., & Beltrán, E. (2017). Estudio de prefactibilidad para brindar un servicio de mantenimiento y/o reparación de bicicletas a través de talleres móviles en la ciudad de Bogotá D.C. Bogotá: [Trabajo de Grado]. Obtenido de: [https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7777/PROYECTO%20GRADO%20GRUPO%2053%20\\_%20BETANCOURT%20V.%20-%20BELTRAN%20F.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7777/PROYECTO%20GRADO%20GRUPO%2053%20_%20BETANCOURT%20V.%20-%20BELTRAN%20F.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Bogotá (2021) el coronavirus y nuestro reencuentro con la bicicleta. Obtenido de: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/el-uso-de-la-bicicleta-durante-la-pandemia>

BikeExchange Colombia S.A.S. (2019). EQUIPOBIKEEXCHANGE. Obtenido de Eligiendo la Bicicleta Correcta: <https://www.bikeexchange.com.co/blog/eligiendo-la-bicicleta-correcta>

Buendía, L., Colás, P., & Hernández, F. (1998). Métodos de investigación en Psicopedagogía. Madrid: McGraw-Hill. Obtenido de <http://institucional.us.es/revistas/fuente/1/resenas/resena%2003.pdf>

Carrasquilla Acevedo, J. J. (2016). Estudio de prefactibilidad par el montaje de un taller especializado de bicicletas. [Trabajo de grado]. Institución Universitaria Esumer, Medellín. Obtenido de Repositorio Institucional <http://repositorio.esumer.edu.co/jspui/handle/esumer/1028>

Choy, L., Filio, J., Huamani, R., Lázaro, R., & Tapia, M. (2020). Servicio de taller móvil para bicicletas. [Trabajo de Grado]. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Obtenido de Repositorio Institucional <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/11082>

Cultura, recreación y deporte (2021) Bici usuarios en Bogotá Obtenido de: <https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/cultura-en-bici/galerias/biciusuarios-en-bogota>

Gato, M., Carboneras, M., Babiloni, E., & Tarradellas, E. (2010). Revisión de modelos de gestión de inventarios para repuestos reparables. In *4th International Conference On Industrial Engineering and Industrial Management* (pp. 1329-1335). Obtenido de: [http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2010/OPERATIONS\\_MANAGEMENT//1329-1335.pdf](http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2010/OPERATIONS_MANAGEMENT//1329-1335.pdf)

Gerente (2021) Aumenta el número de bici usuarios en Colombia. Obtenido de: <https://gerente.com/co/aumenta-numero-biciusuarios-colombia/>

- Giraldo, D., & Rivera, C. (2018). Servicio integrado de mantenimiento de bicicletas a domicilio Fast and Fix - f@f. [Trabajo de grado]. Universidad ICESI, Cali. Obtenido de:  
[http://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/handle/10906/84111](http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/84111)
- Gómez, Á. (2014). Plan de negocio de una tecno tienda de bicicletas. [Trabajo de grado]. Universidad Carlos III de Madrid, Madrid. Obtenido de Repositorio Institucional  
<http://hdl.handle.net/10016/22593>
- González, J. (2021). La pandemia hizo que se importaran más de 87.000 bicicletas durante el año pasado. Diario La República, pág. 1. Obtenido de:  
<https://www.larepublica.co/empresas/la-pandemia-hizo-que-se-importaran-mas-de-87000-bicicletas-el-ano-pasado-en-el-pais-3132197>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación (Cuarta ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Meneses, D., & Mejía, B. (2020). Plan de negocio para la creación de una empresa de venta y asesoría en el ciclismo Bike Power Training. [Trabajo de grado]. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. Obtenido de  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/31569/2021MejiaBrian.pdf?sequence=1>
- Movilidad Bogotá (2019) Encuesta de movilidad 2019. Obtenido de:  
[https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/20-12-2019/resultados\\_preliminares\\_encuestamovilidad\\_2019-20191220.pdf](https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/20-12-2019/resultados_preliminares_encuestamovilidad_2019-20191220.pdf)
- Nuevo Siglo (2018) Familias emplean el 16% de sus ingresos en gastos de transporte. Obtenido de: <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/09-2020-el-aumento-en-los-accidentes-de-ciclistas-responde-al-aumento-en-el-numero-de>

- Noreña Benítez, D. E. (19 de Septiembre de 2021). Diccionario Abierto de Español. Obtenido de Significado de biciusuario: <https://www.significadode.org/biciusuario.htm>
- Observatorio de desarrollo económico. (2019). Secretaría de desarrollo económico. Obtenido de: <https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/crecimiento-economico/caracterizacion-de-la-economia-de-la-bicicleta-en-bogota>
- Portafolio (2021) La pandemia incrementó el valor de las bicicletas un 18%. Obtenido de: <https://www.portafolio.co/economia/precio-de-las-bicicletas-se-incremento-por-pandemia-del-coronavirus-552610>
- Porto Pérez, J., & Merino, M. (2018). Obtenido de Definición de bicicleta: <https://definicion.de/bicicleta/>
- Ramos, C. (2017). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances En Psicología*, 23(1), 9-17. Obtenido de <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Rivera, M., & Zambrano, D. (2021). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de intermediación de mantenimiento de bicicletas en la ciudad de Bogotá. [Trabajo de Grado]. Fundación Universidad de América, Bogotá. Obtenido de Repositorio Institucional <https://hdl.handle.net/20.500.11839/8339>
- Rivera Barrios, M. A., & Zambrano Pachón, D. A. (2021). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de intermediación de mantenimiento de bicicletas en la ciudad de Bogotá. [Trabajo de Grado]. Fundación Universidad de América, Bogotá. Obtenido de Repositorio Institucional <https://hdl.handle.net/20.500.11839/8339>
- Santos, M. (2008). Diseño de un taller de bicicletas y la logística precisa para un sistema de alquiler público de bicicletas. [Trabajo de grado]. Universidad Pontificia Comillas, Madrid. Obtenido de Repositorio Institucional

<https://evobservatory.iit.comillas.edu/academia/tfm/disenio-de-un-taller-de-bicicletas-y-la-logistica-precisa-para-un-sistema-de-alquiler-publico-de-bicicletas>

Santos Andrés, M. (2008). Diseño de un taller de bicicletas y la logística precisa para un sistema de alquiler público de bicicletas. [Trabajo de grado]. Universidad Pontificia Comillas, Madrid. Obtenido de Repositorio Institucional

<https://evobservatory.iit.comillas.edu/academia/tfm/disenio-de-un-taller-de-bicicletas-y-la-logistica-precisa-para-un-sistema-de-alquiler-publico-de-bicicletas>

Sanzol Iribarren, L. (2010). Implantación de Plan de Mantenimiento TPM en Planta de Cogeneración. [Trabajo de grado]. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN, Pamplona. Obtenido de <http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/2049/577191.pdf?sequence=1>

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. (14 de Junio de 2019). Noticias SENA. Obtenido de <https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=3966>

Secretaría de movilidad. (2019). Encuesta de movilidad 2019. Bogotá. Obtenido de [https://www.movilidadbogota.gov.co/web/encuesta\\_de\\_movilidad\\_2019](https://www.movilidadbogota.gov.co/web/encuesta_de_movilidad_2019)

Sarmiento Vargas, I., García Calva, A. L., & Hernández Camacho, J. (2015). Business model canvas. Ciencia Huasteca Boletín Científico De La Escuela Superior De Huejutla, 3(5). <https://doi.org/10.29057/esh.v3i5.1102>

Yármoz, E. (2013). Diseño de un taller de venta y reparación de bicicletas urbanas. [Trabajo de grado]. Universidad Pública de Navarra, Pamplona. Obtenido de Academica-e <https://hdl.handle.net/2454/7384>