



Estudio de prefactibilidad de un dispensador de accesorios y elementos de protección para ciclistas en la Corporación Universitaria Minuto De Dios Calle 80 y sus alrededores.

Francy Yoleidy Torres Vega  
Oneiver Ramos Alvarez  
Rocio Orozco Alaba

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Rectoría Sede Principal  
Sede Bogotá D.C. - Sede Principal  
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos  
abril de 2020

Estudio de prefactibilidad de un dispensador de accesorios y elementos de protección para ciclistas en la Corporación Universitaria Minuto De Dios Calle 80 y sus alrededores.

Francy Yoleidy Torres Vega

Oneiver Ramos Álvarez

Rocio Orozco Alaba

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor

Mauricio Garcia Alejo, PhD

Candidato a Post Doctorado

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Sede Principal

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

abril de 2020

**Nota de aceptación.**

---

---

---

---

---

**Firma director.**

---

**Firma jurado.**

---

**Firma jurado.**

## **Dedicatoria**

*A Dios por guiarme a lograr mis objetivos, por su inmenso amor y la paciencia que me dio en cada momento cuando me sentía sin ánimo. A mi esposo por animarme a no rendirme, apoyarme todo el tiempo y su paciencia; a mis padres por incluirme valores, a ser perseverantes y por su amor.*

*Agradezco a Dios que me dio la oportunidad de lograr una nueva meta, a mis hijas, padres y hermanos como ejemplo al saber que nunca es tarde, y que los buenos valores y formación te llevan muy lejos.*

*Gracias a Dios por permitir y estar junto a mi para alcanzar este nuevo logro, a mi familia, esposo e hijas por ser ese estandarte de apoyo, amor, paciencia para sacar adelante este proyecto y obtener una culminación satisfactoria, a mis padres y hermanos por insistirme en meterme en esta travesía para alcanzar un escalón mas a nivel personal y laboral, infinitas gracias les doy y esto es también a ustedes.*

**FRANCY YOLEIDY TORRES VEGA, ONEIVER RAMOS ÁLVAREZ Y ROCIO OROZCO ALABA**

## **Agradecimientos**

A mis compañeros porque de ellos aprendí mucho y siempre recibí mucho apoyo. A los profesores de la facultad que me aportaron sus conocimientos sus experiencias profesionales y asesoramiento con sus amplios conocimientos.

Quiero mostrar gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta nueva meta, el cual es muy importante para mi vida personal, agradecer por sus palabras de motivación y consejos.

En primera instancia a mis docentes que han compartido sus conocimientos para que estos sean aplicados en mi vida y así crecer de diversas maneras, a mis compañeros de la especialización quienes sin esperar nada a cambio, surgió una bonita amistad, donde pudimos compartir conocimientos, alegrías y tristezas en el transcurso de esta especialización.

## Contenido

<i>Lista de tablas</i> .....	8
<i>Lista de figuras</i> .....	9
Lista de ilustraciones.....	10
Lista de anexos.....	11
Resumen.....	12
Abstract .....	14
Introducción .....	16
1. Problema .....	18
1.1 Descripción del problema.....	18
1.2 Pregunta De Investigación .....	20
2. Objetivo General.....	21
2.1 Objetivo Especifico .....	21
2.1.1 Realizar el estudio legal, administrativo para la comercialización de accesorios y elementos de protección para el ciclista.....	21
2.1.2 Realizar el estudio de mercado para la comercialización de accesorios y elementos de protección para el ciclista.....	22
2.1.3 Analizar el sector de competencia directa comercialización de accesorios y elementos de protección para el ciclista. ....	23
3. Justificación .....	25
4. Diseño Metodológico .....	30
4.1 Marco Teórico .....	30
4.2 Antecedentes o Estado Del Arte.....	33
4.3 Marco Conceptual .....	38
4.4 Marco Legal .....	42
5. Metodología.....	44
5.1 Enfoque y alcance de la investigación .....	44
5.2 Población y muestra .....	44
5.3 Tipo de investigación .....	46

5.4	Fuentes de información .....	46
5.4.1	Primario: las encuestas que se van a realizadas en el sector y observación por el grupo de trabajo. ....	47
5.4.2	Secundario: las bases de datos bibliográficas electrónicas, las cuales han sido consultadas para la búsqueda de información con el fin de analizar el uso y crecimiento de este medio de transporte (bicicletas) y la facilidad de comercializar accesorios y elementos de protección para nuestros bici usuarios. ....	47
5.5	Diseño Metodológico .....	48
5.6	Instrumentos .....	49
5.6.1	Encuestas.....	49
5.6.2	Resultados Encuestas .....	50
7	Presupuesto.....	57
7.1	Inversión Inicial.....	57
7.2	Gastos De Personal .....	58
7.3	Gastos De Constitución Legal .....	59
7.4	Gastos Anuales De Administrador .....	60
7.5	Flujo de Caja.....	61
7.6	Proyección Salarial y Administrativo.....	62
7.7	Proyección de Ingresos Extras.....	63
7.8	Inventario Inicial.....	64
7.9	Tasa Interna de Retorno.....	65
	Conclusiones.....	66
	Recomendaciones bibliográficas .....	67
	Referencia .....	68
	Anexos .....	70

## Lista de tablas

Tabla 1: Insumos de Inversión.....	56
Tabla 2: Detalle de Insumos de Inversión.....	57
Tabla3: Gastos de personal.....	58
Tabla 4: Gastos de constitución.....	59
Tabla 5: Gastos anuales de administración.....	59
Tabla 6: Proyección Ventas.....	60
Tabla 7: Proyección costos de Ventas.....	60
Tabla 8: Flujo de Caja.....	61
Tabla 9: Proyección de Salarios.....	61
Tabla 10: Proyección Gastos Administrativos.....	62
Tabla 11: Proyección de Ingresos extras.....	62
Tabla 12: Inventario.....	63
Tabla 13: Tasa Interna de Retorno TIR.....	64

## Lista de figuras

Figura No. 01 Mapa Cobertura.....	23
Figura No. 02 Ubicación Rodan Bikes.....	23
Figura No. 03 Modelo Maquina Vending.....	25
Figura No. 04 Beneficios De La Bicicleta.....	26
Figura No. 05 Maquina Vending Bikestock.....	33
Figura No. 06 Maquina Vending Bike Fixatio.....	35
Figura No. 07 Parqueadero De Bicicletas Corporación Universitaria Minuto De Dios.....	44

## Lista de ilustraciones

Ilustración No. 01 Sexo.....	49
Ilustración No. 02 Edad.....	50
Ilustración No. 03 Estado Civil.....	50
Ilustración No. 04 En que estrato está clasificado?.....	51
Ilustración No. 05 Ocupación.....	52
Ilustración No. 06 Estudios terminados.....	52
Ilustración No. 07 Cual es el uso principal que le das a la bicicleta.....	53
Ilustración No. 08 Que tan frecuente ocupas tu bicicleta .....	54
Ilustración No. 09 Cual de los siguientes elementos de protección te gustaría que estuviese en el dispensador.....	54
Ilustración No.10 Que presupuesto asignaría mensualmente para la compra de elementos..	55

## **Lista de anexos**

Anexo No. 1 Formato Encuesta aplicada. Autoria propia.....	70
--	----

## Resumen

Con este trabajo del estudio de prefactibilidad de un dispensador de accesorios y elementos de protección para los ciclistas en la Corporación Unificada Minuto De Dios calle 80 y sus alrededores, permitirá a las personas de este sector tener a la mano y a un bajo costo elementos y accesorios para su medio de transporte, en un horario continuo entre las 6:00 a.m. a 10:00 p.m.

Resaltamos que el problema de movilidad en Bogotá D.C es un reto día a día para los capitalinos, dada las travesías que deben realizar para llegar a su lugar de trabajo, de estudio o desplazarse de un lugar a otro, sumado a esto se atribuye el alto costo del servicio de transporte (Transmilenio, taxis, buses etc.)<sup>1</sup> y las distancias, razón por la cual algunos capitalinos, han optado por tener como medio de movilidad la bicicleta siendo este un generador de menos contaminación, más económico, desplazamientos en menos tiempo y ejercitarse mientras utiliza este medio de transporte.

Dada la utilización de este medio de transporte es idónea la adaptación del mismo para asegurar y garantizar la protección de la bici usuarios con el uso de elementos y accesorios que los protejan e identifiquen.

Nuestro proyecto consiste en instalar en la universidad una máquina dispensadora que contenga dichos elementos teniendo la opción de adquirirlos fácilmente y así promover que más

---

<sup>1</sup> Mas de 835.000 bogotanos prefieren la bicicleta para movilizarse (*Revista Semana, 2018*)

personas adopten este medio de transporte, proporcionando una mejor calidad de vida y una ciudad menos contaminada.

Con todo lo anterior se logra dar forma a este proyecto ideal para llevar a cabo el funcionamiento de esta herramienta útil para toda la comunidad estudiantil, profesores y personas del sector.

*Palabras clave: movilidad, bicicleta, bici usuario, contaminación, saludable, maquina vending, economía, asequibilidad, transporte.*

## **Abstract**

With these pre-feasibility studies of a dispenser of accessories and elements of protection for cyclist in University Corporation Minuto de Dios 80th Street, that will allow people in this sector to have access at low-cost to these elements and accessories for their bicycles in a working day between to 6:00 am to 10:00 pm.

We highlight that the mobility problem in Bogotá DC is a day-to-day challenge for citizens, because of the journeys they must make to reach their workplace, study or move from one place to another, added to this the high cost of the transport service (Transmilenio, taxis, buses, etc.)<sup>2</sup> and distances, which is why some of the citizens have chosen to have the bicycle as a mean of mobility, this being more economic, a less pollution generator, a way to travel in less time and the possibility to exercise while using this mean of transportation.

Given the use of this mean of transport, it is ideal to make it more suitable to insure and guarantee protection to the bike users with the use of elements and accessories that will help to visualize and protect them.

Our project consists of installing in the university a vending machine that has these elements holding the option to acquire them easily and thus promoting that more people choose to take up this mean of transportation, providing a better quality of life and a less polluted city.

---

<sup>2</sup> More than 835,000 Bogota citizens prefer the bicycle as their mean of transport (Semana Magazine, 2018)

With all the above, it is possible to carry out the operation of this useful and ideal tool for the entire student community, teachers and people in the area.

*Keywords: mobility, bicycle, user bike, pollution, healthy, vending machine, economy, affordability, transportation.*

## Introducción

La movilidad en Bogotá D.C, es muy determinante para la calidad de vida de sus habitantes, razón por la cual se hace indispensable y de mucha importancia que la administración distrital tenga programas garantizando ciclo rutas en buen estado y la seguridad de los bici usuarios.

El presente proyecto, propone instalar un dispensador que le facilite al ciclista adquirir accesorios y elementos de protección asequibles garantizando en cualquier horario su compra de acuerdo a la necesidad que este tenga; razón por la cual este proyecto se direcciona hacia los bici usuarios del sector cercano a la Universidad Minuto de Dios de la sede calle 80 donde se podrán encontrar en el dispensador estos elementos de protección y prevención para su seguridad, convirtiéndose en una herramienta que ayudará en las situaciones imprevistas como des pinchadas, engrase, cambio de cadena, etc. o requerir algún elemento de protección o luces reflectivas, entre otros.

De acuerdo artículo publicado por el tiempo el 08 de diciembre 2019 09:30 p.m.,<sup>3</sup> donde informa que “el uso de la bicicleta aumentó de manera progresiva en los últimos cuatro años, al pasar de 635.000 a 878.000 viajes diarios, la muerte de ciclistas en accidentes viales ha tenido altibajos: 64 casos en el 2016, 55 en el 2017, 60 en el 2018 y 64 este año, comparado el periodo de enero a noviembre”

---

<sup>3</sup> Lo que hace Bogotá para liderar el ciclismo urbano en América Latina (*El Tiempo*, 2019)

Es de resaltar que la Agencia Nacional de Seguridad Vial por medio de artículo del 17 de mayo de 2019<sup>4</sup> advierte y hace un llamado de atención a los ciclistas para que utilicen los elementos de protección y en especial vean los beneficios que, en seguridad vial, tiene, por ejemplo, el uso de elementos reflectivos.

---

<sup>4</sup> Agencia Nacional de Seguridad Vial advierte a los ciclistas sobre la importancia de hacerse visibles en las vías para reducir siniestralidad (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2019)

## 1. Problema

### 1.1 Descripción del problema

En una ciudad como Bogotá D.C., donde el tráfico vehicular y la movilidad se ha incrementado y vuelto cada vez más complicada generando una serie de problemáticas para sus habitantes como lo son la contaminación ambiental y lo que esto conlleva como emisiones nocivas o afectando a los habitantes y al medio, esto ha ocasionado que a lo largo de los años la población se ha visto impulsado a buscar otros medios de transporte para disminuir estos inconvenientes a los que se ven expuestos, por esto un porcentaje de estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Calle 80 y usuarios del rededor prefieren transportarse en bicicleta desde su sitio de trabajo o residencia a la universidad, teniendo como referencia que según lo indica “ se dice que la bicicleta constituyéndose como una obra maestra de lógica y simplicidad”.<sup>5</sup>

Al ser testigos que los bici usuario del sector pasan por diferentes situaciones imprevistas como: daño a la bicicleta, inclemencias del clima, las exigencias de la normatividad en el uso de elementos de protección, nos ha permitido creer que este proyecto de instalación de instalación

---

<sup>5</sup> La bicicleta, vehículo económico y ecológico (Diario Norte, 2017)

de un dispensador con elementos y artículos para bicicletas y bici usuarios, les facilitara adquirir estos elementos básicos necesarios para la movilidad, seguridad y mantenimiento de la bicicleta.

Es importante tener en cuenta cómo afecta al bici usuario del sector no tener cerca la prestación de este servicio cuando se requiere por ejemplo realizar un mantenimiento a la bicicleta por presentar algún tipo de falla mecánica o si al ciclista le hace falta algún accesorio para la bicicleta o para sí mismo, lo que podría generar el ausentismo , llegadas tardes a sus lugares de destino por estar pendiente de solucionar el inconveniente con su medio de transporte con los que puede encontrarse a diario. Mientras utiliza su medio de transporte que mejor que al llegar a su destino tener la tranquilidad de poder encontrar a la mano lo que necesita tanto para su bicicleta como para el mismo, el propósito es brindarle una mayor tranquilidad a esta población.

La necesidad que tienen estos ciclistas urbanos en que se les brinde los elementos necesarios de protección personal, elementos para la reparación de sus bicicletas y a manera de satisfacer la necesidad en cualquier horario que se encuentre en el sector, mediante este dispensador, el cual es innovador para este segmento de mercado y la facilidad de accesibilidad.

Es de reconocer que la población del sector se ve a diario afectada por las diferentes causas descritas anteriormente lo cual crea la necesidad que se le brinden una forma fácil y asequible de poder suplir esta necesidad con unos elementos de calidad y que puedan seguir aportando con la movilidad de la ciudad.

## **1.2 Pregunta De Investigación**

¿Es posible mejorar la movilidad de forma segura de los bici usuarios del sector con la instalación de este dispensador para la comercialización de accesorios y elementos de protección personal con precios asequibles?

## **2. Objetivo General**

Determinar la viabilidad del montaje de un dispensador de accesorios y elementos de protección de ciclistas.

### **2.1 Objetivo Especifico**

Para alcanzar estos objetivos se determina la cantidad de bici usuarios que transitan en la zona, lo que implica que no solo beneficiara a los estudiantes que utilizan este medio de transporte, sino también a quienes son usuarios externos que se desplazan por toda la zona.

2.1.1.1 Realizar el estudio legal, administrativo para la comercialización de accesorios y elementos de protección para el ciclista.

Este objetivo se alcanzó mediante la solicitud de información realizada a la Corporación Universitaria Minuto de Dios calle 80, donde nos expresaron el procedimiento para la instalación de un dispensador de elementos. “Para Corporación Universitaria Minuto de Dios calle 80 es

importante dar una respuesta oportuna, clara y de fondo a las solicitudes presentadas, pues gracias a ello podemos llevar a cabo una gestión de calidad y excelencia en todos y cada uno de los procesos...”

Dado lo anterior se expone respuesta entregada por la Corporación Universitaria Minuto de Dios. “en atención a la Autonomía Universitaria como garantía constitucional, reconocida por la Corte Constitucional en reiterada jurisprudencia, entre otras la Sentencia T-277 de 2016, la cual consagra que: AUTONOMIA UNIVERSITARIA-Facultad para expedir reglamentos con amplio margen de autodeterminación, limitada por el respeto de los derechos fundamentales y la garantía al debido proceso, la Sede Bogotá de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, le informa que para ofrecer sus servicios como proveedor deberá elaborar una propuesta detallada del servicio que desea prestar, la cual deberá enviar a la dirección Administrativa y Financiera de la Sede, en donde se estudiará y validará la viabilidad de su propuesta en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, y posteriormente se le informará el resultado.

**2.1.2** Realizar el estudio de mercado para la comercialización de accesorios y elementos de protección para el ciclista.

Para el cumplimiento de este objetivo se realizaron encuestas en el sector Minuto de Dios, con el fin de identificar la viabilidad del proyecto, dado que nosotros como alumno evidenciamos que

tanto en la universidad como en el sector la concurrencia de personas utilizando este medio de transporte es alta, adicional a esto se cuenta en la Universidad con un parqueadero como también a sus alrededores hay cuatro casas que prestan este servicio.

En la Universidad no hay un negocio que pueda brindar este tipo de servicio de venta de accesorio y elementos para ciclista, en un horario extendido y a precios accesibles, ya que en cualquier momento puede existir la necesidad de esta comunidad para adquisición de alguno de estos elementos.

**2.1.3** Analizar el sector de competencia directa comercialización de accesorios y elementos de protección para el ciclista.

De acuerdo a la investigación realizada por el grupo de trabajo, se evidencia que en el sector comprendido entre costado sur avenida Boyacá con calle 80 hasta la cra 76, costado occidente cra 76 con 80 hasta la cra 76 con diagonal 82b y en el sentido norte diagonal 82b con transversal 76 hasta la diagonal 82b con transversal 72b, solo aparecen dos locales el de Rodan Bike ubicado en la calle 80 con 75 y Bicycle parking ubicado en la diagonal 81C con 72b-84, que pueden brindar este tipo de servicio, también en la ciclo vía sobre el río arzobispo se encuentra una venta ambulante, la desventaja que presentan estos locales es el horario de atención, ya que es muy restringido para esta comunidad.

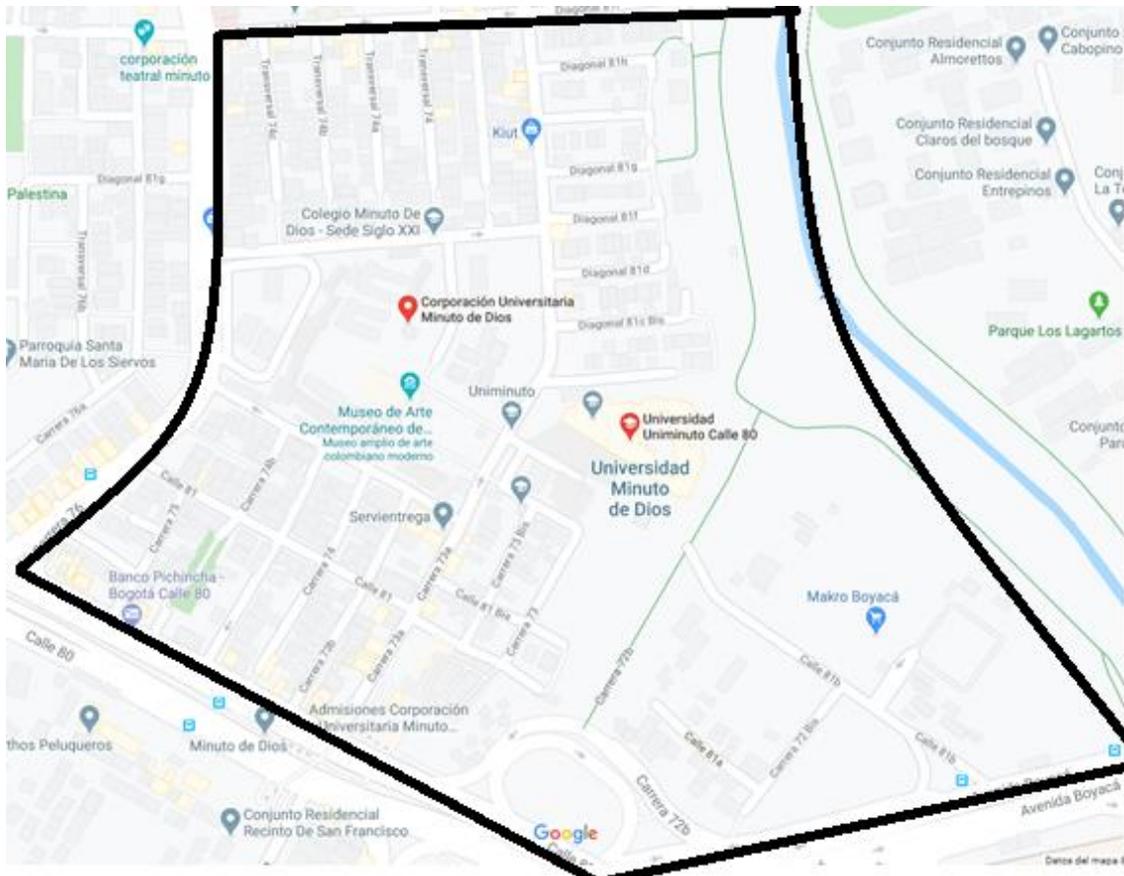


Figura No. 01 Mapa Cobertura



Figura No. 02 Ubicación Rodan Bikes

### 3. Justificación

Una vez identificadas las necesidades del entorno por medio del análisis de la competencia directa se pudo verificar que en el sector solamente hay dos establecimientos que pueden prestar el mismo servicio focalizado en este proyecto en un horario comprendido entre 09 am a 7 pm; lo que propone nuestro proyecto es tener cubrir un horario más amplio mediante la instalación de este dispensador con el fin de cubrir las necesidades básicas para el día a día contando con una tecnología que es a la vanguardia a la mano y en cualquier horario para los bici usuarios con un valor asequible.

De acuerdo a lo anterior nos basamos en una máquina vending, ya que es una forma de comercializar limpia, organizada y accesible las 24 horas. Este dispensador contempla una gama de máquinas adaptable a cualquier producto. Eliminan la necesidad de vendedores, controlando la distribución de artículos. Existen soluciones informáticas para la perfecta gestión de las máquinas y la posibilidad de controlar online cada transacción.



*Figura No. 03 Modelo Maquina Vending*

Las máquinas dispensadoras sirven como display publicitario. Los artículos se encuentran a la mano y tan fácil de adquirir que los convierte en irresistibles en muchos casos. El emplazamiento de la máquina tiene que estar en zonas de mucho tránsito, y lo importante que se encuentre en una forma asequible, rápida y fácil su uso para los ciclistas, como también es el mejor escaparate para probar nuevos productos.

Según Reinoso (2010)<sup>6</sup>, una de estas alternativas es la bicicleta, que en los países en donde se han logrado coordinar e implementar políticas y medidas para incentivar su uso, ha demostrado ser un excelente medio de transporte, que no sólo descongestiona las vías, sino que también aporta en el desarrollo sostenible el medio ambiente, que libera de estrés a los ciudadanos, y que ayuda a mejorar la recreación y el estado de salud de las personas, ganando todos al tener menos contaminación en el sector, menos ruido, menos congestión vehicular.

## BENEFICIOS DE LA BICICLETA

La bici es un medio de transporte saludable y respetuoso con el medio ambiente

### SALUD

Fortalece el corazón, el sistema cardiovascular, acelera el metabolismo y ayuda a eliminar los dolores de espalda y de rodillas.

Sólo **10 minutos** de pedaleo repercute en la mejora de la musculatura, las articulaciones y el riego sanguíneo.



### MEDIO AMBIENTE

La bicicleta es un medio de transporte **no contaminante** y **libre de ruidos**, a diferencia de los vehículos a motor, como son los coches y las motocicletas.

Un **coche** genera cerca de 17 kg de CO2 por cada cien kilómetros recorridos, mientras que la bicicleta no emite ningún gas.

### TURISMO

Permite conocer las ciudades y entornos naturales de forma diferente e **interactuar con la naturaleza**, además de hacer ejercicio y reducir costes.

*Figura No. 04 Beneficios De La Bicicleta*

<sup>6</sup> El modelo de crecimiento de Manizales hace insostenible el sistema de movilidad. (Eje 21 2017)

Convirtiendo la Corporación Universitaria Minuto de Dios Calle 80 en un aliado de la movilidad sostenible de Bogotá D.C, al impulsar el uso de la bicicleta entre sus estudiantes ya que cuenta con un parqueadero aproximadamente para 540 bicicletas.

Según cálculos de la Secretaría de Movilidad, en Bogotá D.C. se hacen más de 635.000 viajes en bicicleta.<sup>7</sup> Los trayectos cortos, de menos de 5 kilómetros, evitan que cerca de 1.206 toneladas de dióxido de carbono se expulsen al aire en un año. Para los trayectos largos, de más de 40 kilómetros, la disminución es 4.800 toneladas al año. Esto comparando si estos viajes se efectuarán en carros.

Además, movilizarse regularmente en bicicleta mejora el acondicionamiento físico y la calidad de vida. Media hora de bicicleta al día reduce el riesgo de problemas cardíacos en un 50%, contribuye a mitigar los problemas relacionados con el sedentarismo, como la obesidad y la diabetes, y permite ahorrar dinero en gasolina y transporte. (Cámara de Comercio de Bogotá 2019).

Al buscar el alcance de los objetivos del proyecto, podríamos darnos cuenta de la viabilidad en la comercialización de estos elementos de protección y accesorios para los bici usuarios del sector, generando en ellos conciencia por el uso de estos elementos para su propia seguridad.

---

<sup>7</sup> Más de 1.200 toneladas de CO<sub>2</sub> se evitan al año gracias a las bicis. (El Tiempo 2017)

Este proyecto le daría a la universidad un reconocimiento importante al estar apoyando el uso de la bicicleta como medio de transporte, a nosotros como estudiantes e investigadores del proyecto lo que pretendemos es llegar a concientizar la comunidad educativa de la universidad como del sector, que mientras utilizan como medio de transporte la bicicleta va a mejorar su salud y la parte ambiental va a tener un gran impacto favorable, mientras brindamos la posibilidad a cada bici usuario de encontrar dentro de la universidad los accesorios y elementos que tanto ellos como sus bicicleta pueden llegar a necesitar.

## 4. Diseño Metodológico

### 4.1 Marco Teórico

Partiendo desde el concepto de vending, dado por Pérez A.2015 “la técnica de Vending es un neologismo en voz inglesa usado para denominar el sistema de ventas por medio de máquinas auto expendedoras que brindan productos adquiribles por diversos medios de pago”.

Torre S, Máquinas Expendedoras: venta silenciosa pero efectiva. Comunicación Digital, Levapan, Bogotá, Colombia. Las máquinas expendedoras o vending machinen que hoy es tan cotidiano verlas, tienen una larga historia.

La primera máquina expendedora que se diseñó fue para dispensar agua bendita en los templos de Tebas y el Alto Egipto y su diseñador fue Herón de Alejandría.

Pero su gran desarrollo ocurrió en la revolución industrial hacia el año 1880 en Inglaterra, en Londres se instalaron las primeras máquinas expendedoras modernas, en las cuáles se vendían tarjetas postales.

Hacia 1888 en New York, la compañía de chicles (Thomas Adams Gum Company) instaló en las calles y en los andenes del metro, máquinas dispensadoras de chicles.

¿Cómo está este mercado en Colombia?

Cifras que muestran las interesantes oportunidades de expansión que hay en el país para las “vending” puesto que aún no cubren ni el 30% de las necesidades de los consumidores, este es un negocio rentable en dónde comprar es mucho más fácil, con mayor higiene y seguridad.<sup>8</sup>

Bogotá es la ciudad que lidera la estadística de consumo en las máquinas dispensadoras con un 60% de participación, seguida por Cali con 25%, Medellín con 10% y Barranquilla con el 5% según el periódico el Portafolio.

Este modelo de negocio mueve unos \$70.000 mil millones anuales en el país.

---

<sup>8</sup> El lucrativo negocio de las maquinas dispensadores tienen oportunidades en Colombia. (Dinero 2016)

Para trayectos cortos es el medio preferido en la ciudad, según revela un estudio de la Universidad Libre, y aunque en los largos ocupa el último lugar, no está muy lejos del número de personas que utilizan el taxi. El aumento, sin embargo, genera preocupaciones sobre la seguridad de los ciclistas: solo el 60% de ellos emplea elementos de protección. (seis de cada diez ciclistas en Bogotá usan casco y chaleco reflexivo). (Revista Semana 2018).<sup>9</sup>

“Más del 70% de los accidentes se presentan por la falta de visibilidad de la bici usuarios debido a que sus chalecos o cascos no tienen colores llamativos, esto sumado a que solo cerca del 30% de las bicicletas tienen luces reflectoras que facilitan su notoriedad en las noches”, afirma Meneses. Kennedy es la localidad con más accidentes. (Revista Semana 2018).

La población entre 15 y 24 años es el grupo que más recurre a este medio alternativo para transportarse, con un 23,6% del total. (Revista Semana 2018).

Qué Motiva A Estas Personas A Usar La Bicicleta Principalmente, con un 68%, es el llegar a su sitio de trabajo. Un 20% lo hace por su estudio y 12% para acudir a algún encuentro. (Revista Semana 2018).

---

<sup>9</sup> Mas de 835.000 bogotanos prefieren la bicicleta para movilizarse (Revista Semana, 2018)

Este proyecto busca brindarle a la población de ciclistas de los bici usuarios del sector utilizar este medio de transporte al utiliza (bicicleta) encontraran en la Corporación Universitaria Minuto de Dios donde se ubicara, de manera fácil para adquirir los elementos y accesorios de protección económicos, velando así por su bienestar, y dando solución a un evento que se pueda presentar con su medio de transporte o seguridad.

#### **4.2 Antecedentes o Estado Del Arte**

Es necesario resaltar la importancia que han tenido las máquinas vending como herramienta asequible para las personas y así mismo su uso, por tal motivo informaremos cómo ha sido su uso en otros países y a nivel nacional.

Este proyecto se considera innovador, para Colombia, específicamente Bogotá en la Universidad Minuto de Dios sede calle 80, al no haber una máquina o dispensador que pueda proporcionar elementos y accesorios de protección para la bici usuarios, adicional a esto, la oferta en el sector de estos elementos es baja al encontrar solamente dos locales uno Rodan Bike ubicado en la calle 80 con 75 y Bicycle parking ubicado en la diagonal 81C con 72b-84.

Urrutia M (2014) ¿Pinchazo? Nueva York coloca máquinas expendedoras de reparación de bicicletas (artículo). América Retail.



*Figura No. 05 Maquina Vending Bikestock*

Casi todos los ciclistas saben el dolor de sufrir un pinchazo en el camino sin el equipo necesario para solucionarlo. Mientras que los residentes de Minnesota disfrutaron de la mecha GPS Tune -Up Bike – que ayudó a los corredores con las herramientas y consejos el verano pasado, Bikestock es una solución más permanente, que ofrece reparación de bicicletas en máquinas expendedoras y equipamientos públicos en Nueva York.

Cada estación cuenta con una bomba de bicicleta y herramientas como llaves inglesas y palancas de neumáticos, al lado de una máquina expendedora que vende equipos y alimentos tales como cámaras de aire, cerraduras, otras partes de bicicletas, barras energéticas y agua embotellada. Las máquinas son para dinero en efectivo y tarjetas, lo que significa que los

corredores no están abandonados a su suerte si no tienen ningún cambio. La primera estación es ubicada en Foodstore Natural de Brooklyn, aunque Bikestock tiene por objeto poner las máquinas como una característica común de las calles de la ciudad, con seis más planeadas para abrir antes de final de verano. Al mismo tiempo, es alentador para propietarios de tiendas de todo tipo para proveer su kit de herramientas en los aparatos expendedores. Los que tomaron los kits toman una participación en los ingresos, así como posicionarse como una tienda – ciclista amigable.

Bikestock hace de la bicicleta una experiencia menos frustrante aportando herramientas de reparación de la calle para el uso durante todo el día, lo que podría alentar a más pasajeros a tomar el modo ecológico de transporte.

Saavedra M (2017). Negocio de dispensadoras automáticas crece 30% al año (artículo). El mundo.com, Antioquia, Colombia. En el consumo por ciudades, la población que más usa las máquinas dispensadoras es Bogotá con un 60%, seguida por Cali con un 25%, Medellín registra 10% y Barranquilla 5%. Los países latinoamericanos líderes son: México, Brasil, Chile y Colombia.



*Figura No. 06 Maquina Vending Bike Fixation*

Muchos individuos habrán visto en sus lugares de trabajo, terminales de transporte, universidades, hospitales y tiendas de barrio, dispensadoras automáticas donde se venden no sólo snack sino bebidas, medicamentos, accesorios, libros, tecnología, entre otros. En Colombia hay 12.500 dispensadoras automáticas, cuyo costo por unidad oscila entre los \$20 millones y \$30 millones, negocio que crece 30% al año, lo que demuestra que el vending, como se conoce a este canal de venta, es uno de los de mayor crecimiento en el país.

Así lo señaló Javier Ossa Hoyos, gerente general de Inssa, empresa importadora de máquinas dispensadoras. “En los últimos cinco años hemos visto que cada día hay más emprendedores

poniendo su visión comercial en el vending como una opción de negocio, siendo un mercado que mueve anualmente más de \$70.000 millones en ventas”.

Saavedra, 2017 Hay varios factores que coadyuvan este crecimiento. “Lo importante es que, como canal de distribución, es producido en el mercado masivo y es uno de los crecimientos más altos que se puedan presentar en los últimos años, lo que considero se debe a los desarrollos tecnológicos”, explicó Sergio Ignacio Soto Mejía, director ejecutivo de la Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco) regional Antioquia.

De acuerdo con Inssa, uno de los aspectos más importantes del éxito del negocio del vending tiene que ver con el punto de venta, puesto que entre más personas concurren en un sitio se aumentan directamente las probabilidades de venta.

Resa, S, 2019 (1) “El vending se está adaptando continuamente”, dice Yolanda Carabante, gerente de la Asociación Española de Distribuidores Automáticos (Aveda); “este sector es capaz de dar un servicio integral al consumidor en todos los emplazamientos durante las 24 horas del día, en puntos donde ni la restauración colectiva ni la distribución convencional pueden ofrecerlo, bien por horario, bien por recursos humanos o por cualquier otro motivo”

### 4.3 Marco Conceptual

A continuación, encontrara la definición de cada uno de los elementos y accesorios de protección que podrían estar en el dispensador.

**Abrazadera sillín:** Abrazadera para desmonte rápido del sillín al igual que la graduación para la elevación.

**Aceite de bicicleta:** Utilizado para lubricar las partes móviles reduciendo considerablemente la fricción entre los metales alargando la vida del mismo.

**Bebidas:** son bebidas sin alcohol, que contienen sustancias estimulantes, y que ofrecen al consumidor el evitar o disminuir la fatiga y el agotamiento.

**Bomba:** Es un tipo de máquina de fluido de desplazamiento expresamente diseñado para trabajar con aire. Se trata por un compresor o una maquina térmica.

**Cadena:** es un conjunto de eslabones o anillos enlazados entre sí, que sirven para sujetar, estirar y para la transmisión de movimiento en las máquinas.

**Candado:** Dispositivo de seguridad que se utiliza como cerradura portátil cuando el elemento que se quiere proteger no permite colocar una cerradura fija.

**Casco:** elemento que sirve para la protección de la cabeza en caso de golpes al ser resistente.

**Chaleco reflectivo:** Es el elemento que permite ser visible a la bici usuario ante otros actores de la movilidad.

**Ciclo ruta:** sitio destinado de la vía para que la bici usuario transite con el propósito de salvaguardar su vida.

**Descarrilador:** Mecanismo externo para el cambio de marchas en una bicicleta. Permite elegir el tamaño del piñón entre varios, acoplados a la rueda.

**Gafas:** Es un protector para los ojos evitando que el viento, el viento u otros elementos entren en contacto con los ojos generando una molestia o afectación en esto, también en caso de día soleado ayuda a evitar que los rayos del sol interfieran la visión o en caso de que sea de noche existen los de lentes amarillos aumentan la luminosidad.

**Guantes:** Prenda cuya finalidad es abrigar las manos o protegerla de golpes, rayones, calor extremo o una sustancia dañina.

**Guardabarros:** elemento estético que su función es proteger o evitar la salpicadura del agua.

**Guaya:** El cable de acero o comúnmente conocido como guaya, es un elemento muy utilizado en distintos segmentos de la vida, sin embargo, muchas personas no conocen bien este producto y en ocasiones eligen el menos adecuado, obteniendo un rendimiento bajo y no cumpliendo su objetivo.

**Impermeable:** es una gabardina no permeable al agua, principalmente para proteger de la lluvia, hecho de material plastificado o laminado con plástico o -antes de la existencia del plástico- con goma.

**Kit de herramienta básico:** Se denomina herramienta manual o de mano, generalmente metálico de acero, madera, fibra, plástico o goma que se utiliza para ejecutar de manera más apropiada, sencilla y con uso de reparación.

**Kit antirrobo bicicleta:** Sistema de seguridad con llave especial para asegurar la bicicleta con el fin de evitar su pérdida o robo.

**Kit de cables y fundas cambio carretera:** selección de cables de freno de mano incluye productos hechos con hilo de múltiples hebras, que aumenta la flexibilidad porque los alambres pueden deslizarse unos sobre otros.

**Kit de limpieza:** Kit necesario para la limpieza, lubricación y aseo de las partes móviles de las bicicletas.

**Luces:** elemento que se debe llevar tanto adelante como en la parte de atrás de la bicicleta para que los demás puedan verlo o ir alumbrando el camino.

**Máscara de Polución:** Permite la entrada de aire únicamente a través del filtro el cual es capaz de retener el 99.9% de micropartículas, polvo, vapores y gases tóxicos.

**Máquina expendedora:** Es una máquina que distribuye artículos automáticamente cuando el cliente inserta moneda, billetes, tarjeta de débito o crédito; o hace una compra por internet.

**Mochila:** Artículo para llevar equipaje por lo general sujeto a la espalda por medio de correas o bandas que pasan por los hombros y se atan a la cintura.

**Neumáticos:** También denominado cubierta, llanta, caucho o goma en algunas regiones, es un neumático que se adapta en la rueda de una bicicleta.

Ojos de gato: elemento que se debe utilizar para ser visible ante los demás actores de la vía al momento de transitar en la noche.

Palancas de Cambio: conocido como un desplazador o control del engranaje o palancas del engranaje o manetas de cambio) es un componente utilizado para seleccionar la relación de marchas deseada a través del control de mecanismos de engranajes.

Parches: elemento utilizado para arreglar el neumático en caso de que sufra un pinchazo.

Pastillas de Frenos: son los frenos los cuales aplican la fuerza sobre el aro de la rueda para detenerse.

Protector de cadena: es un accesorio para aislar el movimiento de la cadena para evitar que entre en contacto con objetos que puedan enredar a la bici usuario y causarle un accidente.

Termo: Recipiente de almacenamiento aislante que permite aumentar considerablemente su contenido fresco bien sea caliente o frío.

Timbre: es un instrumento de señalización montado en una bicicleta para advertir a los peatones y otros ciclistas.

Tobillera Reflectiva: son elementos que se coloca en los tobillos como ayuda para aumentar la visibilidad a los ciclistas y protege el pantalón se enrede con la cadena de la bicicleta.

Zapatillas freno ruta: Sistema que permite detener reducir o mantener sin que se incremente la velocidad de una bicicleta.

#### 4.4 Marco Legal

Para la realización de este proyecto se tendrán en cuenta las siguientes normas, código de tránsito de Colombia.

Código de Tránsito de Colombia<sup>10</sup>

Artículo 94°.NORMAS GENERALES PARA BICICLETAS, TRICICLOS, MOTOCICLETAS, MOTOCICLOS Y MOTOTRICICLOS. Los conductores de bicicletas, triciclos, motocicletas, motociclos y moto triciclos, estarán sujetos a las siguientes normas:

- Los conductores de estos tipos de vehículos y sus acompañantes deben vestir chalecos o chaquetas reflectivas de identificación que deben ser visibles cuando se conduzca entre las 18:00 y las 6:00 horas del día siguiente, y siempre que la visibilidad sea escasa.
- Deben usar las señales manuales detalladas en el artículo 69 de este código.
- Los conductores y los acompañantes cuando hubiere, deberán utilizar casco de seguridad, de acuerdo como fije el Ministerio de Transporte.
- La no utilización del casco de seguridad cuando corresponda dará lugar a la inmovilización del vehículo.

---

<sup>10</sup> Ley 769 Código Nacional de Tránsito Terrestre (2002)

ARTÍCULO 95. NORMAS ESPECÍFICAS PARA BICICLETAS Y TRICICLOS. Las bicicletas y triciclos se sujetarán a las siguientes normas específicas:

- Cuando circulen en horas nocturnas, deben llevar dispositivos en la parte delantera que proyecten luz blanca, y en la parte trasera que reflecte luz roja.

ARTÍCULO 96. NORMAS ESPECÍFICAS PARA MOTOCICLETAS, MOTOCICLOS Y MOTOTRICICLOS. Modificado por el art. 3, Ley 1239 de 2008.

- Podrán llevar un acompañante en su vehículo, el cual también deberá utilizar casco y elementos de seguridad.
- Deberán usar de acuerdo con lo estipulado para vehículos automotores, las luces direccionales.
- Cuando transiten por las vías de uso público deberán hacerlo con las luces delanteras y traseras encendidas.
  - El conductor deberá portar siempre chaleco reflectivo identificado con el número de la placa del vehículo en que se transite.

## **5. Metodología**

### **5.1 Enfoque y alcance de la investigación**

Tipo de estudio: Para el desarrollo del proyecto se utilizó un estudio analítico mediante encuestas desarrolladas en el sector, fuentes documentales y analíticas.

### **5.2 Población y muestra**

Se realizó una encuesta con los bici usuarios del sector con el fin de poder identificar las necesidades y la posible población que utiliza este medio de transporte, al igual se revisaron la estrategias en cuanto a movilidad, desarrolladas por la institución y los entes gubernamentales, (invitación por parte de la universidad en jornadas especiales). Al realizar una investigación más profunda con el personal de seguridad del parqueadero de la universidad se realiza el conteo del total de espacios disponibles para las bicicletas donde se encuentran que hay 574 zonas de parqueadero.



*Figura No. 07 Parqueadero De Bicicletas Corporación Universitaria Minuto De Dios*

Adicional a esto hemos evidenciado que a las afueras de la universidad hay 3 casas que ofrecen el servicio de parqueadero para las bicicletas de la misma forma al lado del parqueadero de la universidad en la calle hay una persona que cuida bicicletas aumentando la población que podría acceder a este dispensador.

### **5.3 Tipo de investigación**

En el desarrollo del proyecto se llevó a cabo el tipo de descripción de investigación descriptiva y narrativa mediante una encuesta en el sector y fuentes. El desarrollo de esta encuesta pudo extraer y recopilar información importante la cual permitió dar soporte al proyecto.

Las fuentes que se tomaron de los diferentes medios como revistas, normas, encuestas y observación se pudieron identificar que ten frecuente es utilizada el medio de la bicicleta.

A través de este estudio se pudo tener resultados para analizar los problemas que existen a la hora de usar la bicicleta en el sector y la ciudad de Bogotá D.C., como también las estrategias que se implementan para mejorar este servicio.

### **5.4 Fuentes de información**

Para el desarrollo del proyecto se tienen en cuenta las siguientes fuentes de información.

**5.4.1 Primario:** las encuestas que se van a realizadas en el sector y observación por el grupo de trabajo.

**5.4.2 Secundario:** las bases de datos bibliográficas electrónicas, las cuales han sido consultadas para la búsqueda de información con el fin de analizar el uso y crecimiento de este medio de transporte (bicicletas) y la facilidad de comercializar accesorios y elementos de protección para nuestros bici usuarios.

¿De acuerdo al artículo del 23/08/2019 emitido por la revista dinero donde se informa porque son más productivo los que van a trabajar en bici? Nos informa que “Esta última investigación muestra que el porcentaje de usuarios que utilizan bicicleta para desplazarse al trabajo pasó de 5,4% en 2014 a 6,3% en 2017 e identificó a Suba (8,4%), Bosa (8,2%) y Engativá (7,8%) como las localidades en las que se registra mayor proporción de personas que usan bicicleta para desplazarse al trabajo.

## 5.5 Diseño Metodológico

**Primera fase- Recolección de información:** En esta fase se aplicó una encuesta donde se identificó los elementos y accesorios de protección que más tendrían rotación con el fin que este proyecto supla las necesidades, adicional a esto se hizo consultas en sitios web y llamadas a proveedor sobre las máquinas dispensadoras de accesorios y elementos de protección para los ciclistas, normatividad vigente para el uso de este medio de transporte.

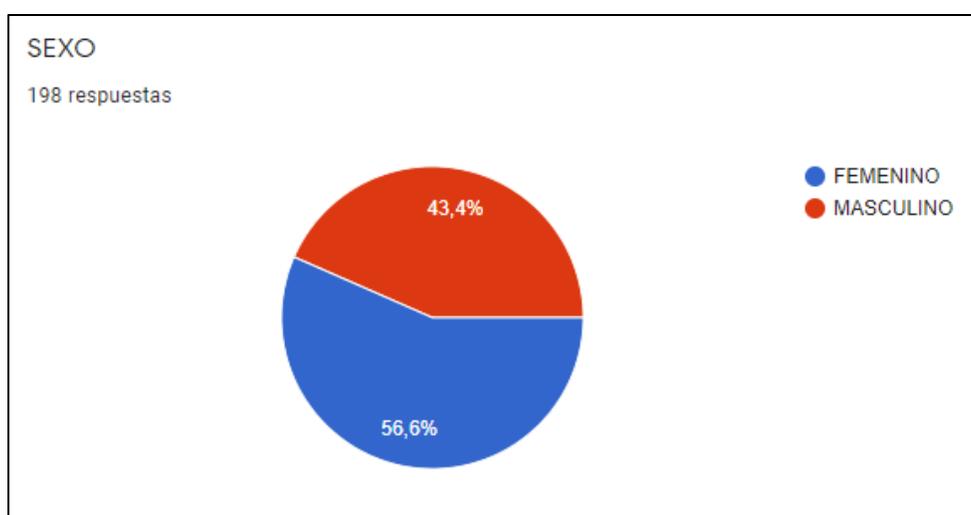
**Segunda fase-Análisis y tabulación de la información:** En esta fase viene el análisis de la información recolectada mediante estadísticas para establecer las necesidades que tienen la bici usuarios del sector, se indago el plan de desarrollo de la universidad donde se cuenta que se amplió el parqueadero para este medio de transporte en el primer semestre del año 2019.

**Tercera fase-Diseño de la propuesta:** En esta fase se va a presentar los beneficios que trae la instalación de la máquina expendedora para la comercialización de accesorios y elementos de protección para bici usuarios del sector y las ventajas que representaría para esta comunidad y tener que emplear menos tiempo a la hora de dar soluciones rápidas y eficaz a la hora de solucionar los inconvenientes que se pueden presentar de una forma rápida eficaz y eficiente, con precios asequibles a la comunidad.



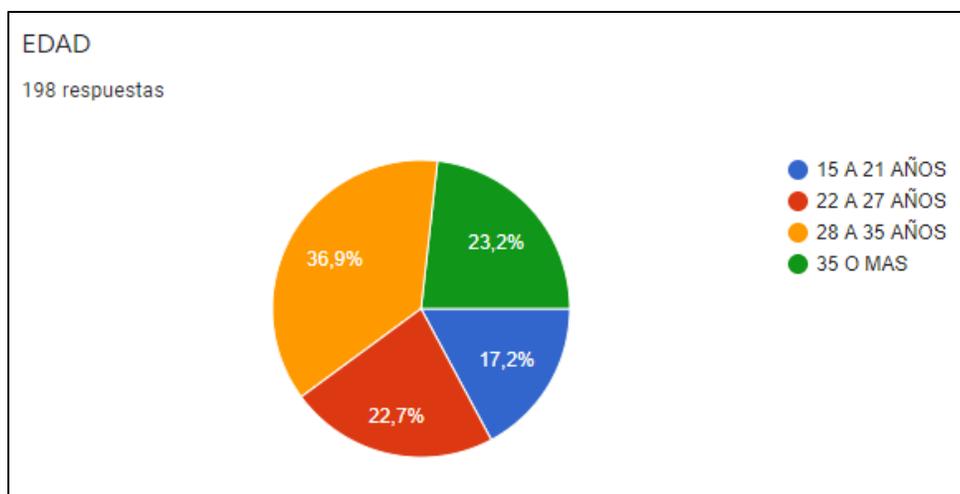
## 5.6.2 Resultados Encuestas

Con relación a la Ilustración, podemos evidenciar que para esta evaluación las mujeres tuvieron la mayor participación.



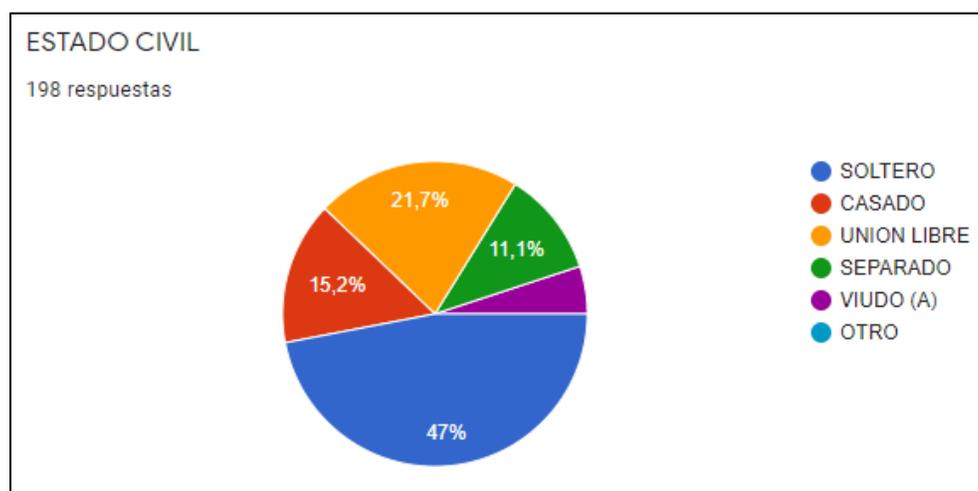
*Ilustración No. 01 Sexo*

Con relación a esta ilustración, se puede analizar que el porcentaje de los encuestados se encuentran en edades asequible que puedan utilizar como medio de transporte la bicicleta.



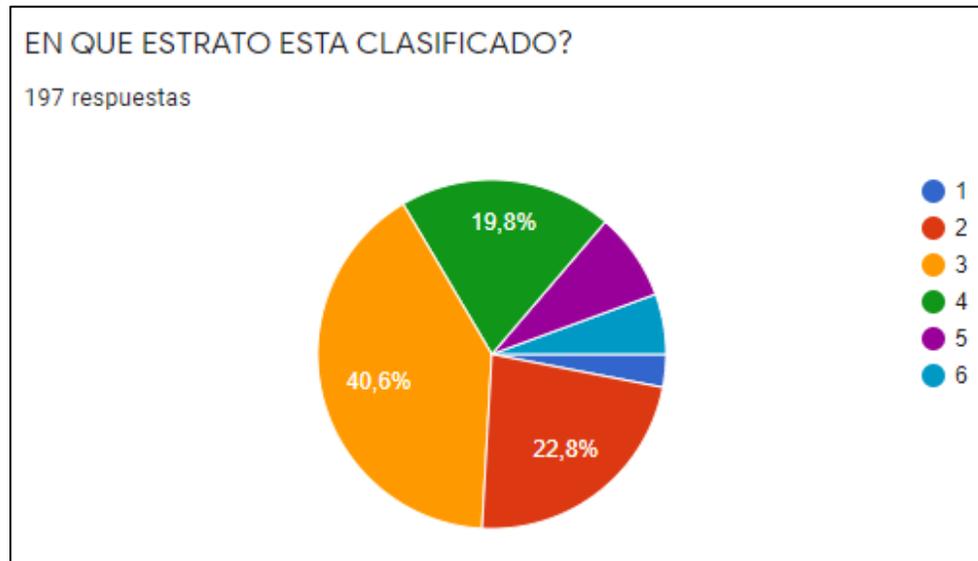
*Ilustración No. 02 Edad*

Con relación a la siguiente Ilustración, se puede analizar que el 47 % de los encuestados tienen estado civil soltero, razón por la cual es más asequible que puedan utilizar como medio de transporte la bicicleta.



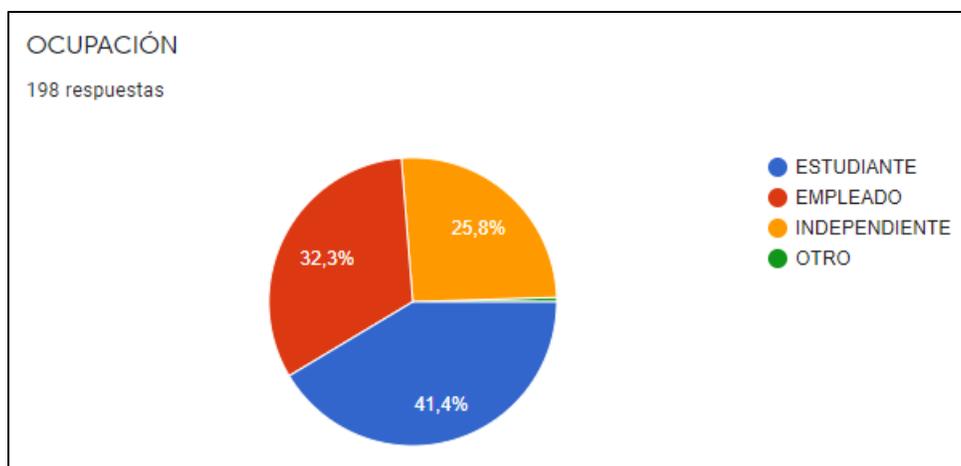
*Ilustración No. 03 Estado Civil*

Con relación a la siguiente ilustración, se puede analizar que la mayoría de los encuestados se encuentran en un estrato medio, razón por la cual esta población podrá ser un cliente potencial ya que los productos se encuentran con precios asequibles.



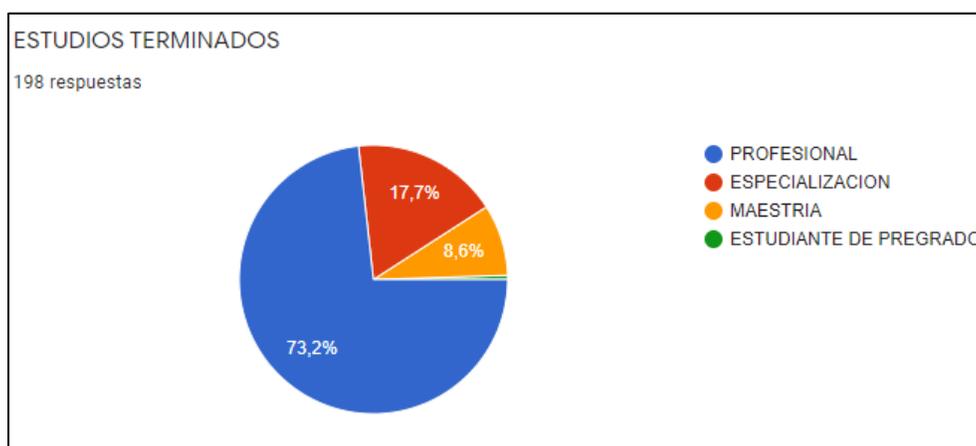
*Ilustración No. 04 En que estrato está clasificado?*

Con relación a la ilustración, se puede analizar que la mayoría de los encuestados su ocupación principal son estudiantes o están cursando una carrera universitaria y asisten a la universidad en bicicleta llegando a poder adquirir nuestros productos.



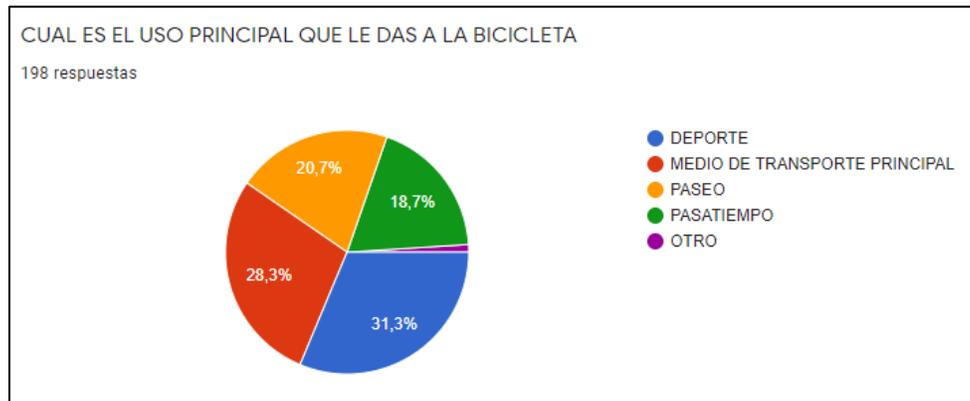
*Ilustración No. 05 Ocupación*

Con relación a la siguiente información, se puede analizar que la mayoría de los encuestados cursaron estudios profesionales, razón por la cual se puede fomentar el uso de la bicicleta para una mayor economía.



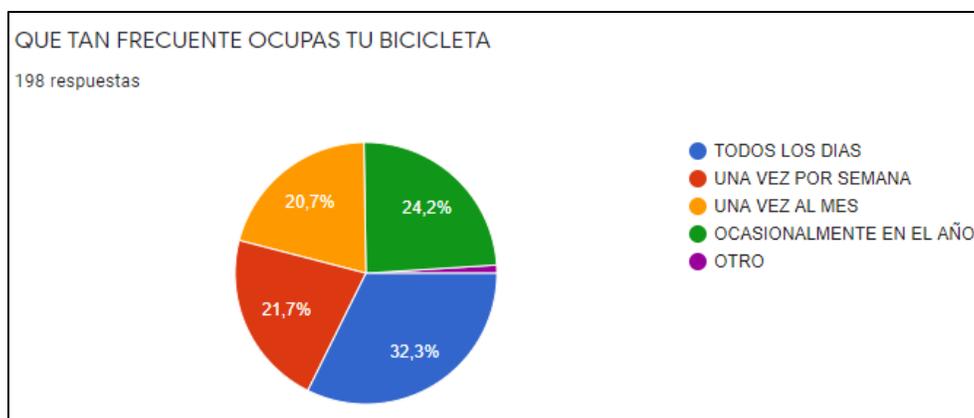
*Ilustración No. 06 Estudios terminados*

Con relación a la siguiente ilustración, se puede analizar que los encuestados dan diferentes usos a la bicicleta, razón por la cual se puede fomentar el uso de la bicicleta para una mayor economía.



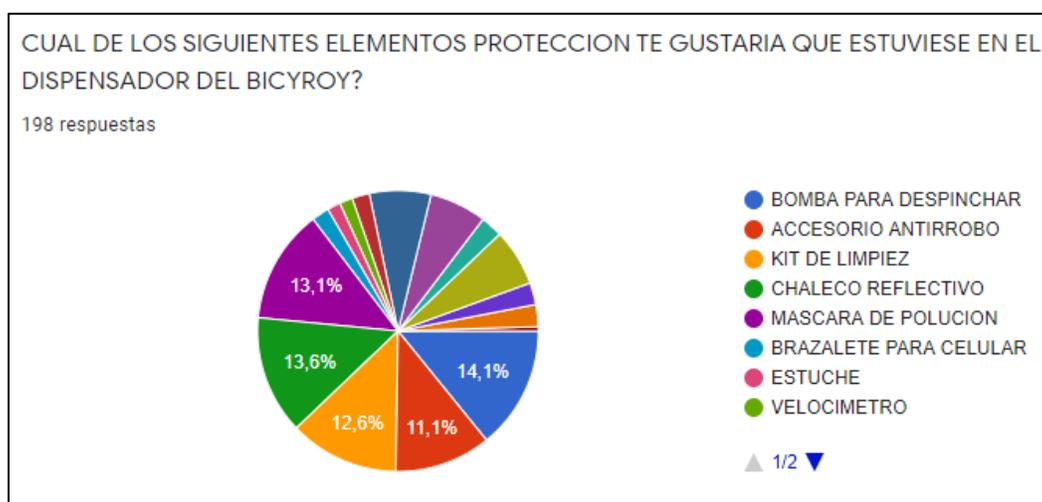
*Ilustración No. 07 Cual es el uso principal que le das a la bicicleta*

Con relación a la siguiente ilustración, se puede analizar que la mayor parte de los encuestados utilizan la bicicleta todos los días, esto significa que la demanda de compra de nuestros productos será mas constante.



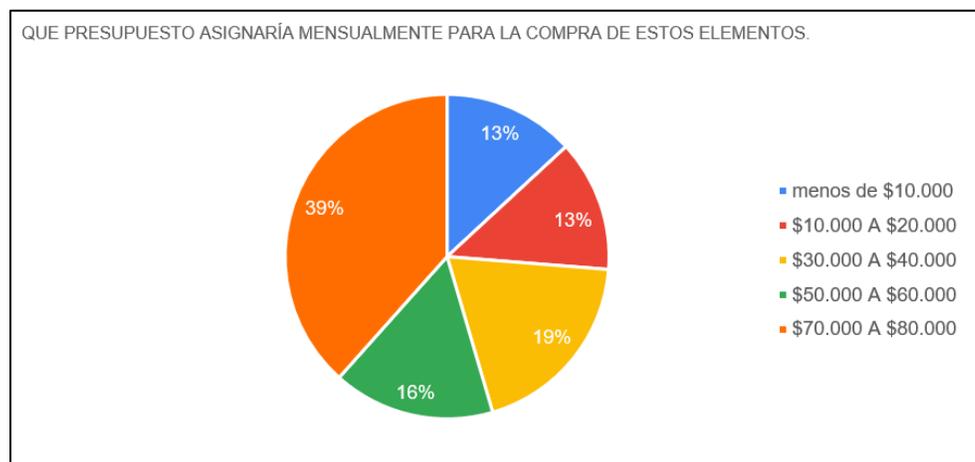
*Ilustración No. 08 Que tan frecuente ocupas tu bicicleta*

Con relación a siguiente ilustración, de acuerdo a los elementos y accesorios recomendados, se encuentran casi todos estarían entre el mismo rango dada a la importancia que tienen para su protección.



*Ilustración No. 09 Cual de los siguientes elementos de protección te gustaría que estuviese en el dispensador.*

Con relación a la ilustración, de acuerdo al precio de los artículos que estarían dispuesto a pagar para los elementos y accesorios de protección con el uso de la bicicleta se encuentra entre \$10.000 hasta \$80.000.



*Ilustración No.10 Que presupuesto asignaría mensualmente para la compra de elementos*

## 7 Presupuesto

### 7.1 Inversión Inicial

En la siguiente tabla se indican los valores para la inversión del proyecto

INVERSIÓN INICIAL	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Muebles y enseres	\$ 1.040.000,00
Equipos de Comunicación	\$ 1.825.000,00
Gastos de Constitución	\$ 610.760,00
Tecnología y Software	\$ 1.149.000,00
Maquinaria y Herramienta	\$ 6.400.000,00
Servicios Públicos (2 meses)	\$ 856.000,00
Arrendamiento (2 meses)	\$ 2.000.000,00
Nómina (2 meses)	\$ 2.971.094,15
Software maquina (2 meses)	\$ 600.000,00
<b>TOTAL</b>	\$ 17.451.854,15

*Tabla 1: Insumos de Inversión*

A continuación, se presenta de forma detallada los muebles, enseres, equipos de comunicación, tecnologías, maquinaria, servicios y arriendo que se van a requerir en esta inversión.

INVERSIÓN INICIAL			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Escritorios	1	\$ 290.000,00	\$ 290.000,00
Silla Ejecutiva	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
Silla Auxiliar	3	\$ 120.000,00	\$ 360.000,00
Extintor	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
Botiquin	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00
Computador Pórtatil	1	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00
Telefono Fijo	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
Página Web	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
Celular	1	\$ 600.000,00	\$ 600.000,00
Impresora	1	\$ 399.000,00	\$ 399.000,00
Máquina Vending	1	\$ 6.000.000,00	\$ 6.000.000,00
Estantería	4	\$ 100.000,00	\$ 400.000,00
<b>TOTAL</b>		\$ 9.874.000,00	\$ 10.414.000,00

*Tabla 2: Detalle de Insumos de Inversión*

## 7.2 Gastos De Personal

A continuación, se detalla los gastos del personal calculando a partir del salario mínimo legal vigente con su carga prestacional cumpliendo con los parámetros estipulados por la ley.

DESCRIPCIÓN	OPERARIO/SURTIDOR
Salario base	\$ 877.803,00
Subsidio transporte	\$ 102.854,00
Cesantías	\$ 73.120,99
Intereses Cesantía prima	\$ 8.774,52
Prima	\$ 73.120,99
Salud (4%)	\$ 35.112,12
Pensión (12%)	\$ 105.336,36
ARL (0,435%)	\$ 3.818,44
ICBF (3%)	\$ 26.334,09
SENA (2%)	\$ 17.556,06
Caja de compensación familiar ( 4%)	\$ 35.112,12
Vacaciones (4,17)	\$ 36.604,39
Dotación	\$ 90.000,00
Total salarios mensuales	\$ 1.485.547,08
<b>TOTAL</b>	

*Tabla3: Gastos de personal*

### **7.3 Gastos De Constitución Legal**

Se relaciona los gastos que se generan al constituir un establecimiento nuevo de acuerdo a la norma son sus registros y autenticaciones necesarias para su conformación.

CONCEPTO	VALOR
Constitución de Sociedad	\$ 34.000,00
Impuesto de registro con cuantía	\$ 525.000,00
Matricula persona jurídica	\$ -
Formulario de registro mercantil	\$ 4.500,00
Inscripción de los libros de la empresa	\$ 12.500,00
Adquisición de los libros	\$ 30.000,00
Autenticación de Estatutos	\$ 4.760,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 610.760,00</b>

*Tabla 4: Gastos de constitución*

#### 7.4 Gastos Anuales De Administrador

Se realiza un cálculo mensual y anual de cada uno de los gastos fijo que se van a tener durante la ejecución tales como empleados, servicios públicos, arrendamiento e insumos.

DESCRIPCIÓN	MENSUAL	ANUAL
Operario / Surtidor	\$ 1.485.547,08	\$ 17.826.564,92
<b>TOTAL</b>	\$ 1.485.547,08	\$ 17.826.564,92
<b>SERVICIOS PÚBLICOS</b>		
Energía	\$ 10.000,00	\$ 120.000,00
Agua	\$ 8.000,00	\$ 96.000,00
Telecomunicaciones	\$ 100.000,00	\$ 1.200.000,00
Software de Maquina	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00
Arrendamiento	\$ 1.000.000,00	\$ 12.000.000,00
Papeleria	\$ 10.000,00	\$ 120.000,00
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.428.000,00	\$ 17.136.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.913.547,08</b>	<b>\$ 34.962.564,92</b>

*Tabla 5: Gastos anuales de administración*

## 7.5 Flujo de Caja

De acuerdo a todos los ingresos y egresos se establece el flujo de caja.

AÑO	INCREMENTO VENTAS	INCREMENTO VENTAS MENSUAL	INCREMENTO VENTAS ANUAL
2019-20	3,7%	\$ 4.800.000,00	\$ 57.600.000,00
2020	4,6%	\$ 5.020.800,00	\$ 60.249.600,00
2021	4,8%	\$ 5.261.798,40	\$ 63.141.580,80
2022	4,4%	\$ 5.493.317,53	\$ 65.919.810,36
2023	4,2%	\$ 5.724.036,87	\$ 68.688.442,39
2024	4,4%	\$ 5.975.894,49	\$ 71.710.733,86

*Tabla 6: Proyección Ventas*

AÑO	INCREMENTO CV	INCREMENTO CV MENSUAL	INCREMENTO CV ANUAL
2020	3,7%	\$ 1.465.586,00	\$ 17.587.032,00
2021	4,6%	\$ 1.533.002,96	\$ 18.396.035,47
2022	4,8%	\$ 1.606.587,10	\$ 19.279.045,17
2023	4,4%	\$ 1.677.276,93	\$ 20.127.323,16
2024	4,2%	\$ 1.747.722,56	\$ 20.972.670,74

*Tabla 7: Proyección costos de Ventas*

FLUJO DE CAJA	2020	2021	2022	2023	2024
<b>INGRESOS</b>					
Ventas Totales	\$ 60.249.600,00	\$ 63.141.580,80	\$ 65.919.810,36	\$ 68.688.442,39	\$ 71.710.733,86
Publicidad proveedores	\$ 1.800.000,00	\$ 1.882.800,00	\$ 1.973.174,40	\$ 2.059.994,07	\$ 2.146.513,82
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 62.049.600,00</b>	<b>\$ 65.024.380,80</b>	<b>\$ 67.892.984,76</b>	<b>\$ 70.748.436,46</b>	<b>\$ 73.857.247,68</b>
<b>EGRESOS</b>					
Costos de Ventas (Variables)	\$ 17.587.032,00	\$ 18.396.035,47	\$ 19.279.045,17	\$ 20.127.323,16	\$ 20.972.670,74
Pago de Salarios	\$ 17.826.564,92	\$ 18.646.586,91	\$ 19.541.623,08	\$ 20.401.454,49	\$ 21.258.315,58
Gastos Admisnitrativos	\$ 17.136.000,00	\$ 17.924.256,00	\$ 18.784.620,29	\$ 19.611.143,58	\$ 20.434.811,61
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ 52.549.596,92</b>	<b>\$ 54.966.878,38</b>	<b>\$ 57.605.288,54</b>	<b>\$ 60.139.921,24</b>	<b>\$ 62.665.797,93</b>
<b>INGRESOS - EGRESOS</b>	<b>\$ 9.500.003,08</b>	<b>\$ 10.057.502,42</b>	<b>\$ 10.287.696,21</b>	<b>\$ 10.608.515,23</b>	<b>\$ 11.191.449,75</b>

*Tabla 8: Flujo de Caja*

## 7.6 Proyección Salarial y Administrativo

Para la proyección salarial, ésta se realizó con base a los aumentos realizados cinco años en Colombia, de allí se realizó una regresión lineal que nos permite de alguna manera pronosticar el aumento salarial que se dará los próximos 5 años del año 2020 al año 2024.

DESCRIPCIÓN	VARIACIÓN % ANUAL	OPERARIO/SURTIDOR
2020	3,7%	\$ 17.826.564,92
2021	4,6%	\$ 18.646.586,91
2022	4,8%	\$ 19.541.623,08
2023	4,4%	\$ 20.401.454,49
2024	4,2%	\$ 21.258.315,58

*Tabla 9: Proyección de Salarios*

DESCRIPCIÓN	VARIACIÓN % ANUAL	GASTOS ADMINISTRATIVOS
2020	3,7%	\$ 17.136.000,00
2021	4,6%	\$ 17.924.256,00
2022	4,8%	\$ 18.784.620,29
2023	4,4%	\$ 19.611.143,58
2024	4,2%	\$ 20.434.811,61

*Tabla 10: Proyección Gastos Administrativos*

### 7.7 Proyección de Ingresos Extras

Se hace una proyección extra en cuanto a publicidad para los proveedores que deseen realizar pautas publicitarias en cada punto.

DESCRIPCIÓN	VARIACIÓN % ANUAL	PUBLICIDAD
2020	3,7%	\$ 1.800.000,00
2021	4,6%	\$ 1.882.800,00
2022	4,8%	\$ 1.973.174,40
2023	4,4%	\$ 2.059.994,07
2024	4,2%	\$ 2.146.513,82

*Tabla 11: Proyección de Ingresos extras*

## 7.8 Inventario Inicial

Se presenta el inventario inicial en artículos que van a ser instalados en la maquina dispensadora el cual se proyecta a un mes.

ITEMS	ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE PROTECCION	CANTIDAD	VALOR PRODUCTO A VENDER	CANTIDAD VENDIDA MES
1	Chaleco reflectivo	30	\$ 20.020,00	\$ 600.600,00
2	Gafas	5	\$ 14.969,50	\$ 74.847,50
3	Neumático 20	15	\$ 8.645,00	\$ 129.675,00
4	Caja de parches pequeños	27	\$ 3.367,00	\$ 90.909,00
5	Luces de bicicleta led	25	\$ 6.552,00	\$ 163.800,00
6	Candado espiral con Clave	20	\$ 15.925,00	\$ 318.500,00
7	Mochila	15	\$ 15.015,00	\$ 225.225,00
8	Caja herramienta bicicleta 500	1	\$ 46.653,10	\$ 46.653,10
9	Guantes	5	\$ 17.745,00	\$ 88.725,00
10	Máscara de Polución	26	\$ 15.925,00	\$ 414.050,00
11	Termo	15	\$ 10.237,50	\$ 153.562,50
12	Kit de limpieza	20	\$ 24.151,40	\$ 483.028,00
13	Alarma bicicleta	12	\$ 18.109,00	\$ 217.308,00
14	Bomba de reparación	22	\$ 15.925,00	\$ 350.350,00
15	Mango giratorio	6	\$ 12.990,90	\$ 77.945,40
16	Zapatás freno carretera 500	5	\$ 18.109,00	\$ 90.545,00
17	Aceite de bicicleta 100 ML	15	\$ 10.920,00	\$ 163.800,00
18	Guaya accesorios	20	\$ 9.282,00	\$ 185.640,00
19	Cadena bicicleta 3 a 8 velocidades	4	\$ 12.678,90	\$ 50.715,60
20	Kit de cables y fundas cambio carretera y BTT	2	\$ 26.174,20	\$ 52.348,40
21	Abrazadera sillín 31,8 MM	20	\$ 11.216,40	\$ 224.328,00
22	Impermeable desechable	19	\$ 11.859,90	\$ 225.338,10
23	Kit reparación neumático	10	\$ 18.382,00	\$ 183.820,00
24	Pastillas de Frenos	5	\$ 13.650,00	\$ 68.250,00
25	Bebida Hidratante	24	\$ 2.730,00	\$ 65.520,00
26	Gel Hidratante	8	\$ 6.825,00	\$ 54.600,00
<b>TOTAL</b>		<b>376</b>	<b>\$ 388.057,80</b>	<b>\$ 4.800.083,60</b>

Tabla 12: Inventario

## 7.9 Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno o TIR es la que nos permite conocer el rendimiento futuro esperado de las inversiones planteadas. Para el proyecto, con una inversión inicial de \$21.000.000 y proyectando los flujos de caja a 5 años, se obtuvo una TIR del 39%. Esta TIR nos plantea que el proyecto es viable.

INVERSIÓN INICIAL	2020	2021	2022	2023	2024
-21.000.000	9.500.003	10.057.502	10.287.696	10.608.515	11.191.450
<b>TIR</b>	39%				

*Tabla 13: Tasa Interna de Retorno TIR*

La inversión inicial es un capital de cada uno de sus socios los cuales hicieron un aporte de \$7.000.000 cada uno.

## Conclusiones

De acuerdo al análisis financiero realizado podemos concluir que el proyecto es viable debido que la TIR da como resultado 39% ya que la tasa de oportunidad del 15%.

De acuerdo al estudio legal que se realizó podemos decir que es fácil el uso de la bicicleta siempre y cuando este cumpliendo con las normas de tránsito y no será un impedimento para su uso, utilizando siempre los elementos y accesorios para su seguridad; siendo así las normas que son mas rigurosas para la seguridad de los ciclistas.

De acuerdo al análisis del sector se puede evidenciar que no se tiene una competencia directa en el sector debido que se tiene mucha demanda y poca oferta.

## Recomendaciones bibliográficas

Banco de la República. (25 de abril de 2016). Banco de la República. Obtenido de

<http://www.banrep.gov.co/es/dtf>

Banco Central de Colombia. (16 de enero de 2016). Banco de la República. Obtenido de

<http://www.banrep.gov.co/es/ipc>

Cámara de Comercio de Bogotá. (22 de marzo de 2016). ccb. Obtenido de

<http://www.ccb.org.co/Cree-su-empresa/Inicie-su-empresa/Pasos-paracrear-empresa>

Wikipedia. (12 de enero de 2016). Wikipedia, La enciclopedia libre. Obtenido de

[https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina\\_expendedora](https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_expendedora)

Homecenter. (04 de abril de 2020). Obtenido de

<https://www.homecenter.com.co/homecenter->

[co/search?Ntt=escritorio&sTerm=escritorio&sType=suggest&sScenario=BTP\\_SUG\\_escritorio&currentpage=3](https://www.homecenter.com.co/search?Ntt=escritorio&sTerm=escritorio&sType=suggest&sScenario=BTP_SUG_escritorio&currentpage=3)

Alkosto hiperahorro (12 de abril de 2020). Obtenido de

<https://www.alkosto.com/>

Formato Encuesta (07 de marzo de 2020)

<https://forms.gle/WsozzaiuVMtbAinn8>

## Referencia

Mas de 835.000 bogotanos prefieren la bicicleta para movilizarse. (22 de junio de 2018).

*Semana*. Recuperado de

<https://www.semana.com/nacion/articulo/cuantas-personas-montan-bicicleta-en-bogota/572660>

Lo que hace Bogotá para liderar el ciclismo urbano en América Latina. (08 de diciembre de 2019). *El Tiempo*. Recuperado de

<https://www.eltiempo.com/bogota/uso-de-la-bicicleta-en-bogota-subio-el-39-por-ciento-encuesta-de-movilidad-2019-441590>

Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2019) Agencia Nacional de Seguridad Vial advierte a los ciclistas sobre la importancia de hacerse visibles en las vías para reducir siniestralidad.

Recuperado de

<https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/7414/agencia-nacional-de-seguridad-vial-advierte-a-los-ciclistas-sobre-la-importancia-de-hacerse-visibles-en-las-vias-para-reducir-siniestralidad/>

La bicicleta, vehículo económico y ecológico. (06 de julio de 2017). *Diario El Norte*.

Recuperado de

<https://www.diarionorte.com/article/154309/la-bicicleta-vehiculo-economico-y-ecologico>

El modelo de crecimiento de Manizales hace insostenible el sistema de movilidad. (23 de agosto de 2017). *Eje 21*. Recuperado de

<http://www.eje21.com.co/2017/08/el-modelo-de-crecimiento-de-manizales-hace-insostenible-el-sistema-de-movilidad/>

Más de 1.200 toneladas de CO2 se evitan al año gracias a las bicis. (24 de septiembre de 2017).

*El Tiempo*. Recuperado de

<https://www.eltiempo.com/bogota/contaminacion-que-se-evita-gracias-al-uso-de-la-bicicleta-en-bogota-98716>

El lucrativo negocio de las maquinas dispensadores tienen oportunidades en Colombia. (05 de agosto de 2016). *Dinero*. Recuperado de

<https://www.dinero.com/empresas/articulo/mercado-de-las-maquinas-dispensadoras-tiene-oportunidades-en-colombia/223371>

Mas de 835.000 bogotanos prefieren la bicicleta para movilizarse. (22 de junio de 2018).

*Semana*. Recuperado de

<https://www.semana.com/nacion/articulo/cuantas-personas-montan-bicicleta-en-bogota/572660>

## Anexos

<p><b>DETERMINAR LA VIABILIDAD DEL MONTAJE DE UN DISPENSADOR DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA CICLISTAS</b></p> <p><b>*Obligatorio</b></p>	<p><b>OCUPACIÓN *</b></p> <p><input type="radio"/> ESTUDIANTE</p> <p><input type="radio"/> EMPLEADO</p> <p><input type="radio"/> INDEPENDIENTE</p> <p><input type="radio"/> OTRO</p>
<p><b>SEXO *</b></p> <p><input type="radio"/> FEMENINO</p> <p><input type="radio"/> MASCULINO</p>	<p>SI EN LA PREGUNTA ANTERIOR CONTESTO OTRO MENCIONE CUAL? DE LO CONTRARIO COLOCA NO APLICA</p> <p>Tu respuesta</p>
<p><b>EDAD *</b></p> <p><input type="radio"/> 15 A 21 AÑOS</p> <p><input type="radio"/> 22 A 27 AÑOS</p> <p><input type="radio"/> 28 A 35 AÑOS</p> <p><input type="radio"/> 35 O MAS</p>	<p><b>ESTUDIOS TERMINADOS *</b></p> <p><input type="radio"/> PROFESIONAL</p> <p><input type="radio"/> ESPECIALIZACION</p> <p><input type="radio"/> MAESTRIA</p>
<p><b>ESTADO CIVIL *</b></p> <p><input type="radio"/> SOLTERO</p> <p><input type="radio"/> CASADO</p> <p><input type="radio"/> UNION LIBRE</p> <p><input type="radio"/> SEPARADO</p> <p><input type="radio"/> VIUDO (A)</p> <p><input type="radio"/> OTRO</p>	<p><b>CUAL ES EL USO PRINCIPAL QUE LE DAS A LA BICICLETA *</b></p> <p><input type="radio"/> DEPORTE</p> <p><input type="radio"/> MEDIO DE TRANSPORTE PRINCIPAL</p> <p><input type="radio"/> PASEO</p> <p><input type="radio"/> PASATIEMPO</p> <p><input type="radio"/> OTRO</p>
<p>SI EN LA PREGUNTA ANTERIOR CONTESTO OTRO MENCIONE CUAL? DE LO CONTRARIO COLOCA NO APLICA *</p> <p>Tu respuesta</p>	<p>SI EN LA PREGUNTA ANTERIOR CONTESTO OTRO MENCIONE CUAL? DE LO CONTRARIO COLOCA NO APLICA *</p> <p>Tu respuesta</p>
<p><b>EN QUE ESTRATO ESTA CLASIFICADO? *</b></p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 3</p> <p><input type="radio"/> 4</p> <p><input type="radio"/> 5</p> <p><input type="radio"/> 6</p>	<p><b>QUE TAN FRECUENTE OCUPAS TU BICICLETA *</b></p> <p><input type="radio"/> TODOS LOS DIAS</p> <p><input type="radio"/> UNA VEZ POR SEMANA</p> <p><input type="radio"/> UNA VEZ AL MES</p> <p><input type="radio"/> OCASIONALMENTE EN EL AÑO</p> <p><input type="radio"/> OTRO</p>
	<p>SI EN LA PREGUNTA ANTERIOR CONTESTO OTRO MENCIONE CUAL? DE LO CONTRARIO COLOCA NO APLICA *</p> <p>Tu respuesta</p>

CUAL DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS PROTECCION TE GUSTARIA QUE ESTUVIESE EN EL DISPENSADOR DEL BICYROY? \*

- BOMBA PARA DESPINCHAR
- ACCESORIO ANTIRROBO
- KIT DE LIMPIEZ
- CHALECO REFLECTIVO
- MASCARA DE POLUCION
- BRAZALETE PARA CELULAR
- ESTUCHE
- VELOCIMETRO
- LINTERNA
- ROPA REFLECTIVA
- LUCE O ELEMENTOS REFLECTIVOS
- GUANTES
- GAFAS
- CASOS
- OTROS

SI EN LA PREGUNTA ANTERIOR CONTESTO OTROS MENCIONE CUAL? DE LO CONTRARIO COLOCA NO APLICA \*

Tu respuesta

QUE PRESUPUESTO ASIGNARIA MENSUALMENTE PARA LA COMPRA DE ESTOS ELEMENTOS. \*

- \$2000 A 4000
- \$5000 A 7000
- \$8000 A 10000
- \$11000 A 15000
- \$16000 A 20000

Enviar

*Anexo No. 1 Formato Encuesta aplicada. Autoria propia*