



Plan de negocios para la creación de estrategias, que tengan como fin la inclusión, promoción y financiación del mercado de bicicletas eléctricas en Bogotá, de la empresa SKULL GREEN BIKES.

LINA MARIA FORERO SALAZAR

COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES EN ADMINISTRACIÓN

CESA

MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

BOGOTA

2016



**Colegio de Estudios
Superiores de Administración**

**Plan de negocios para la creación de estrategias, que tengan como fin la inclusión,
promoción y financiación del mercado de bicicletas eléctricas en Bogotá, de la empresa
SKULL GREEN BIKES.**

LINA MARIA FORERO SALAZAR

**Trabajo final de Maestría para optar al título de
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Director

Dr. EDGARDO CAYÓN FALLÓN

COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES EN ADMINISTRACIÓN

CESA

MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

BOGOTA

2016

CONTENIDO

0.	INTRODUCCIÓN	7
1.	JUSTIFICACIÓN	9
2.	OBJETIVOS	11
2.1	OBJETIVO GENERAL	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
3.1	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
3.2	HIPÓTESIS	16
3.3	METODOLOGÍA	16
4.	MARCO REFERENCIAL	18
4.1	EXPERIENCIAS EXITOSAS A NIVEL MUNDIAL	26
4.2	EL USO DE LA BICICLETA EN BOGOTA	29
4.3	QUIEN USA LA BICICLETA EN BOGOTA	31
4.4	INDICADORES DE MOVILIDAD	33
4.5	LOS VIAJES EN TRANSPORTE NO MOTORIZADO	37
4.6	TIEMPO PROMEDIO DE VIAJE EN TRANSPORTE NO MOTORIZADO	38
4.7	LA RED DE VÍAS-CICLA Y CARRILES CICLA (BICICARRILES)	39
4.8	MAPA DE CICLORUTAS Y BICICARRILES EN BOGOTÁ	40
4.9	TRANSMILENIO Y LOS CICLO PARQUEADEROS	42
4.9.1	Estacionamientos verdes	44
4.9.2	Actividades que involucran las bicicletas	44
4.9.3	La seguridad	45
4.10	PROGRAMA DE BICICLETAS PÚBLICAS EN BOGOTA	46
4.10.1	Al colegio en Bici'	46
5.	ESTUDIO DE MERCADOS	48
5.1	LA OFERTA	48
6.	LA EMPRESA	57
6.1	SKULL GREEN BIKES	57
6.2	MISIÓN	57

6.3	VISIÓN	57
6.4	IMAGEN CORPORATIVA	58
6.5	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	60
7.	EL PRODUCTO	61
7.1	SKULL JOY	61
7.2	SKULL WILD	62
7.3	SKULL LOTUS	63
7.4	SKULL CRUISING	64
7.5	SKULL OPTIMUS	65
7.6	BENEFICIOS	66
7.7	PUNTOS DE VENTA	67
8.	LA REGLAMENTACIÓN	68
9.	ESTUDIO ECONÓMICO	70
9.1	INVENTARIO INICIAL	70
9.2	SÍSTEMA DE COSTEO	70
9.2.1	COSTEO VARIABLE	70
9.3	PUNTO DE EQUILIBRIO	78
9.4	ESTADOS FINANCIEROS A DIC 31 2015	80
10.	CONCLUSIONES	90
11.	RECOMENDACIONES	91
	REFERENCIAS	93

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Proyección Crecimiento poblacional VS Medios de transporte	15
Tabla 2. Consolidada de viajes diarios	34
Tabla 3. Tiempo promedio de viaje por modo en minutos (II Semestre de 2014)	35
Tabla 4. Principales competidores en Bogotá.	49
Tabla 5. Referencias más comercializadas en Bogotá.	51
Tabla 6. Competidores por segmento.	52
Tabla 7. Precio de venta e Inventario	70
Tabla 8. Precio Costo	71
Tabla 9. Costo Total Por Referencia	72
Tabla 10. Adecuación puntos de venta.	73
Tabla 11. Provisiones	73
Tabla 12. Servicios públicos y seguridad	74
Tabla 13. Costos en papelería	74
Tabla 14. Muebles y Equipos de Oficina	75
Tabla 15. Gastos de apertura y lanzamiento	75
Tabla 16. Publicidad	76
Tabla 17. Nómina	77
Tabla 18. Costeo variable	78
Tabla 19. Punto de Equilibrio “a”	79
Tabla 20. Punto de Equilibrio “b”	79
Tabla 21. Balance General	80
Tabla 22. Estado de Resultados.	81
Tabla 23. Tabla de Amortización	82
Tabla 24. Proyección de ventas mensual	83
Tabla 25. Proyección de ventas anual	84
Tabla 26 Proyección de ingresos mensual Av. Boyacá (Semestre 1)	84
Tabla 27 Proyección de ingresos mensual Av. Boyacá (Semestre 2)	85
Tabla 28. Proyección de Ingresos Anual (Semestre 1)	85
Tabla 29. Proyección de Ingresos Anual (Semestre 2)	86
Tabla 30. Flujo de Caja Años 1-5	87

Tabla 31. Flujo de Caja Años 6 – 10

88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Comparativo tiempo de trayectos por medio de transporte.	13
Figura 2. Transporte en Shanghai	19
Figura 3. Emisiones de carbón per cápita	24
Figura 4. El uso de la Bicicleta en Bogotá entre 1996 y 2014	30
Figura 5. Viajes en bicicleta según edad	32
Figura 6. Porcentaje de viajes diarios	34
Figura 7. Distribución del parque automotor en Bogotá	36
Figura 8. Tiempos promedio de viaje en transporte no motorizado (minutos)	38
Figura 9. Mapa de ciclorutas y bicicarriles en Bogotá	40
Figura 10. Longitud en km. de las ciclorutas por localidad	41
Figura 11. Ciclo parqueaderos en el Sistema TransMilenio	43
Figura 12. Yadea Technology Groupo Co., Ltd.	53
Figura 13. Logotipo Skull Green Bikes	59
Figura 14. Estructura Organizacional	60

0. INTRODUCCIÓN

El presente plan de negocios para la creación de estrategias, que tengan como fin la inclusión, venta, promoción y financiación del mercado de bicicletas eléctricas en Bogotá, de la empresa SKULL GREEN BIKES, se ha desarrollado en varias fases como sigue:

Se ha realizado un estudio de mercados para determinar aspectos de oferta tales como importadores, puntos de venta, productos, precios, ubicación, publicidad, garantías, servicio posventa y financiación entre otras variables.

En relación con la demanda, se pretende determinar los grupos de interesados en las bicicletas eléctricas, con el fin de establecer la ubicación de los puntos de venta y por consiguiente las estrategias de marketing, el establecimiento de precios, márgenes de utilidad etc., de acuerdo a la ubicación estratégica de los puntos de venta.

A partir de la información obtenida en el estudio de mercados, se pudo determinar que la ubicación para los puntos de venta de SKULL GREEN BIKES debía ser determinada por la cercanía a puntos de venta de motocicletas de marcas reconocidas, a los proveedores y a la afluencia de personas interesadas en este tipo de vehículos.

Posteriormente se planteó un estudio técnico que permitió determinar los requerimientos técnicos y humanos para cada uno de los puntos de venta, así como la infraestructura para el área administrativa, técnica y de las salas de ventas.

El estudio económico incluye todos los valores desde la creación del negocio, infraestructura, puesta en marcha, mano de obra, nómina etc.

Finalmente, con los datos anteriores y con base en las proyecciones, se determina la viabilidad económica y financiera del proyecto, incluyendo financiación externa a 18 meses bajo la modalidad de préstamo.

1. JUSTIFICACIÓN

Debido a los crecientes problemas de movilidad en la ciudad de Bogotá, ocasionados por el aumento desmedido del parque automotor, ausencia de medios de transporte público idóneos para los aproximadamente 8 millones de habitantes y una infraestructura insuficiente y con pésimas condiciones de la malla vial, han llevado a que un porcentaje importante de Bogotanos se inclinen por el uso de medios alternativos de transporte, como las motocicletas y las bicicletas. Según cifras de la secretaría de movilidad, a diciembre del 2015 circulaban en Bogotá aproximadamente 400.000 motocicletas. (John Cerón; El Tiempo, 19 de diciembre 2015)

La creciente tendencia ecológica mundial, sumada a la crisis energética ha centrado la atención global en las limitadas reservas petroleras de los países productores, derivando en el aumento de vehículos propulsados por energías alternativas. Colombia no es ajeno a éste fenómeno; En los últimos años, se ha visto una creciente oferta de bicicletas y motocicletas eléctricas, en su mayoría de origen chino.

SKULLGREENBIKES es una empresa que nace como proyecto de emprendimiento de la Maestría en Administración de Empresas, por parte una de tres socios que actualmente se desempeñan en el sector comercial de motocicletas a gasolina, quienes conscientes de los problemas de movilidad en la ciudad y el creciente movimiento ambiental deciden incursionar en el mercado de las bicicletas y motocicletas eléctricas, buscando poder aplicar todos lo aprendido durante la maestría en áreas como finanzas, mercadeo, contabilidad, tecnología de la información, negocios internacionales, recursos humanos, entre otros.

Siendo el CESA una escuela de negocios ampliamente reconocida por su continuo e incondicional apoyo a los proyectos de emprendimiento de sus estudiantes, tanto de pregrado como de post grado, se convierte en el escenario ideal para desarrollar un proyecto de éste tipo, generando la oportunidad de aplicar todos los conocimientos mediante una experiencia absolutamente real como es la negociación de bienes en otro país para ser comercializados

inicialmente en la ciudad de Bogotá, con plan de crecimiento y expansión a otras ciudades como Pereira, Cali y Medellín a mediano plazo.

Teniendo en cuenta que la actual oferta de bicicletas eléctricas en Bogotá es en su mayoría proveniente de la China, con presencia de motocicletas fabricadas por nuestro proveedor bajo la marca Yadea, que es en la actualidad la fábrica líder en ventas en China, lo que nos dificulta tener un producto diferenciador, buscamos con éste emprendimiento darnos a conocer como una empresa innovadora en el sector, diferenciándonos de nuestros competidores por medio de salas de ventas amplias, bonitas, con una exhibición organizada, estructurada, variedad de modelos y colores, asesores comerciales amables, bien entrenados y presentados, con un enfoque claro hacía el servicio al cliente, haciendo un plan de mercado y seguimiento de las bases de datos enfocado a generar demanda creciente y ventas incrementales con el paso de los meses.

Con la mayor presencia de vehículos tipo bicicletas y motocicletas propulsados por electricidad en la ciudad de Bogotá se busca disminuir los niveles de contaminación ambiental, disminuir los tiempos en traslados de los usuarios, contribuir a la descongestión de los sistemas de transporte, ahorrarle tiempo y dinero a los usuarios y generar mayor conciencia ecológica en tiempos de crisis energética.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Presentar un estudio de factibilidad, para la promoción, incursión y comercialización de bicicletas eléctricas marca SKULL GREEN BIKES.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar un estudio de mercados en el cual se conozcan aspectos relacionados con la oferta y la demanda de bicicletas eléctricas en Bogotá, para determinar el o los modelos que más se ajusta a las necesidades de la población Bogotana, e identificar, los puntos estratégicos donde podrían ubicarse los puntos de venta de las bicicletas.

Establecer en primera medida, el rango de precios correctos en los que podrían expendirse las bicicletas, teniendo en cuenta factores como la potencial población a quien está dirigido el mercado y los precios fijados por las competencias directas.

Realizar un estudio económico que permita obtener datos relevantes para la posterior evaluación económica del proyecto en mención.

Plantear estrategias que permitan difundir las cualidades, beneficios y atributos del uso de las bicicletas eléctricas, con relación al mejoramiento de la movilidad, el medio ambiente y el tiempo de las personas en las grandes ciudades.

Establecer un análisis DOFA de la empresa y del producto para generar estrategias de incursión y comercialización.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, la sociedad ha alcanzado su mayor punto de tecnificación, proceso que no se ha dado únicamente en el campo cibernético y tecnológico, sino con los que han afectado los mercados, el transporte y en general la forma de vivir de la sociedad.

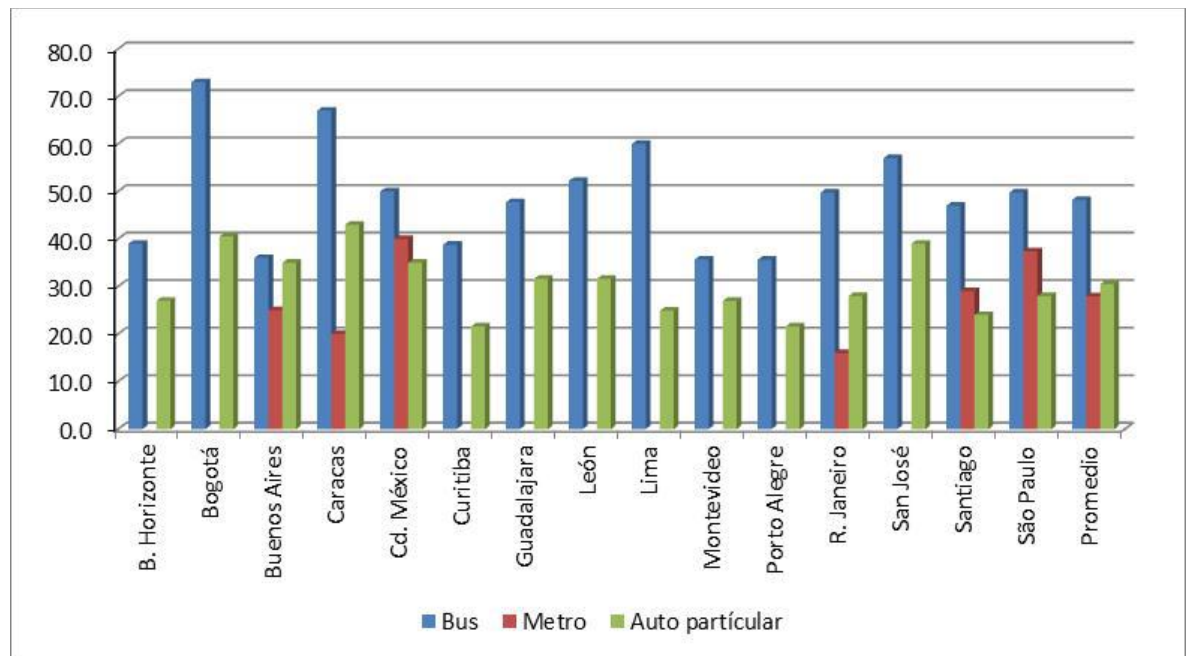
En este sentido, dichos cambios en la cultura de la forma de movilizarse en la ciudad implican una gran transformación en los modelos y en los hábitos de vida de los ciudadanos, y por ende el impacto social, ambiental, tecnológico y económico, con los cuales se puedan mejorar los tiempos del transporte, la calidad del aire, los niveles de contaminación etc.

Para comenzar debe decirse que, estas transformaciones resultan en algo que se ha llamado movilidad urbana, “caracterizado por el aumento de las distancias recorridas, y los cambios en los motivos de los desplazamientos y las modificaciones en la localización de las actividades productivas” (Mollinedo, 2006).

Una consecuencia del nuevo modelo de movilidad, ha sido la metamorfosis de las ciudades, quienes para adaptarse a las necesidades de sus habitantes, han tenido que desarrollar los medios suficientes para que estas puedan satisfacerlas. La mayoría de iniciativas de parte de la ciudad, se desarrollan por medio de políticas públicas (Mollinedo, 2006), que en la mayoría de casos, se han encargado de implementar sistemas de transporte públicos eficientes.

En el mismo sentido, diversos estudios demuestran, que el servicio público en las principales ciudades sudamericanas - en aquellas donde el sistema integrado de transporte no cuenta con el metro- los tiempos de los trayectos recorridos por los viajeros serán menores, si estos se transportan en vehículos privados. (Figura 1)

Figura 1. Comparativo tiempo de trayectos por medio de transporte.



Fuente: Política Pública de Movilidad en Ciudades de América Latina, una aproximación comparativa. (López, 2011)

El principal efecto que ha tenido la insuficiencia del transporte público, junto con el crecimiento económico y aumento del ingreso per capita, es el aumento masivo del uso de vehículos privados, especialmente del automóvil, generando problemas de congestión en el tráfico, que han derivado en decisiones gubernamentales de restricción horaria, como el pico y placa en Colombia por ejemplo, además de graves problemas ambientales, como la contaminación auditiva y atmosférica.

En Bogotá, los perjuicios de la congestión de tránsito urbano son evidentes para cualquier observador: mayores tiempos para el desplazamiento al trabajo y para la entrega de bienes y servicios, mayor consumo de combustible, mayor contaminación del aire e incrementos en la mortalidad y morbilidad asociadas.¹

¹ Medina Carlos Alberto y Vélez Carlos Eduardo. Aglomeración económica y congestión vial: los perjuicios por racionamiento del tráfico vehicular. Serie Borradores de Economía. (Banco de la Republica) Numero 678 2011. Disponible en Internet en: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra678.pdf>

Por ejemplo, en las ciudades de Medellín y Bogotá la contaminación atmosférica medida en PM10 en el 2008 superaba 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ –tres veces el nivel máximo recomendados por la OMS-, ocasionando significativos incrementos de la mortalidad y morbilidad para niños y adultos. Según Medellín Como Vamos (2008) y UN Agencia de Noticias (2009), por cada 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ adicionales, se incrementa la mortalidad general en 4%, la consulta por enfermedad respiratoria para niños en 8%, las complicaciones en niños con asma en 50% - que corresponden al 18% de la población escolar-.

Es así como el problema del tráfico se ha convertido en el problema principal al que se deben enfrentar los gobiernos de las metrópolis más grandes de mundo, debido a su injerencia en la calidad de vida de los ciudadanos.

Además de esto, la congestión en el tráfico produce también pérdidas económicas; toda vez que se han hecho cálculos, que muestran que “aumentar en promedio las velocidades de los viajes en auto en 1 km/h y los del transporte colectivo en 0.5 implicaría una reducción de tiempos de viaje y costos de operación por un valor equivalente a 0,1 del Producto Interno Bruto (PIB).” (Bull, 2003).

Según el balance que entregó la Alcaldía de Bogotá (Febrero 4 de 2016) En la última jornada del “Día sin carro” se movilizaron 1’992.818 personas hasta las 6:00 p.m. en las troncales de TransMilenio. Esta cifra representa un incremento del 11% en comparación con el ‘Día sin Carro’ celebrado el año anterior para la misma fecha. En cuanto al SITP, hasta la hora de corte se habían transportado 1’698.559 personas, lo cual representa un 51% más frente a la jornada de 2015. La velocidad del transporte público registró un promedio de 22.21km/h, aumentando así un 4 % respecto a un día tradicional.²

En relación con Bogotá, estudios recientes demuestran que con la inflación y crecimiento económico del país, las personas pueden dejar de usar todos sus ingresos para la simple sobrevivencia, teniendo dinero extra para inversión o ahorro, mostrando que “en

² Diario EL ESPECTADOR. Balance final del único día sin carro de 2016 en Bogotá. 4 FEB 2016. Disponible en Internet en: <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/balance-final-del-unico-dia-sin-carro-de-2016-bogota-articulo-614778>

Colombia, cuando se logra un ingreso personal de \$1 millón mensual (pesos de 2005), la persona está en capacidad de adquirir una motocicleta; y cuando logra alcanzar un ingreso de \$2 millones, ya está en capacidad de adquirir un carro privado.” (Acevedo, 2009), lo que ha generado un crecimiento fuerte en esos sectores.

La anterior relación, siguiendo los cálculos propuestos demostraría una variabilidad posible del mercado, explicada a continuación:

Tabla 1. Proyección Crecimiento poblacional VS Medios de transporte

Año	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Población del país (millones)	45,5	48,2	50,9	53,6	56,3	59	61,7
Número de carros(millones)	3	3,7	4,6	5,9	7,3	8,8	10,4
Número de motos(millones)	2,4	4	5,9	7,8	9,4	11,3	12,9

Fuente: El transporte como soporte al desarrollo de Colombia. Una visión al 2040. Jorge Acevedo.

Los crecimientos en esos mercados, y la inflación económica son variables directas para aumentar el consumo de energía y el uso de combustibles fósiles, que como se dijeron antes son las mayores causas de contaminación, convirtiendo a Bogotá como la 4 ciudad más contaminada de Sudamérica.

Por todo lo anterior, este trabajo busca determinar, por medio de la realización de un estudio de factibilidad la posibilidad de que la nueva tecnología de las bicicletas eléctricas pueda solucionar los obstáculos, que en el presente enfrenta la movilidad urbana de la ciudad de Bogotá.

Con base en lo anterior, resultan las siguientes preguntas orientadoras del proyecto.

3.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores que influyen en la comercialización de las bicicletas eléctricas en Bogotá?

¿Son los vehículos de tracción eléctrica una real solución? ¿Cuáles son los retos que debe superar el empresario para lograr de manera exitosa la incursión de este nuevo mercado?

3.2 HIPÓTESIS

Las bicicletas eléctricas, son una solución a los problemas de movilidad, la reducción en los tiempos de desplazamiento y en los niveles de contaminación de la ciudad de Bogotá.

3.3 METODOLOGÍA

Se trata de un proyecto de emprendimiento para comercializar bicicletas eléctricas de origen chino, bajo marca propia en la ciudad de Bogotá inicialmente, pensando en expandirse a otras ciudades principales a mediano plazo, Cali, Medellín y Pereira dentro de los próximos 5 años.

El primer paso para el emprendimiento fue hacer el estudio de la actual oferta de bicicletas eléctricas en Bogotá, encontrando que en la ciudad de Bogotá hay presencia de más de 20 marcas diferentes.

Posteriormente se realizó un estudio económico que permitiera identificar los costos y establecer los presupuestos correspondientes

Por su parte, para la elaboración de este proyecto, se planteó un estudio cualitativo, con un enfoque descriptivo.

Finalmente se realizaron cálculos que permitieran determinar la viabilidad económica y financiera del proyecto.

4. MARCO REFERENCIAL

Cada vez es más frecuente en la sociedad actual, la intención de incluir en la cotidianidad hábitos sostenibles y ecológicos, pues con los progresos mundiales han nacido varios movimientos que buscan concienciar a los ciudadanos sobre la importancia de la conservación y preservación del medio ambiente y los recursos no renovables.

En tal sentido, no es un secreto que en distintas capitales industrializadas del mundo actualmente los niveles de polución y de contaminación sean altos a causa de las emisiones de gases del sector industrial y obviamente de la emisión de gases de los vehículos automotores independientemente de si son de uso público o particular.

No obstante, el Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud, de la Organización mundial de la salud (OMS) Muchas ciudades del mundo, incluso algunas de las más contaminadas, no recogen información ni notifican la calidad del aire ambiente. Por lo tanto, la OMS no puede comparar las ciudades en función de los niveles de contaminación del aire ambiente.³

Sin embargo, la misma entidad explica que “las fuentes «móviles», como los automóviles, y las «estacionarias», como las columnas de humo, son causas importantes. Algunas de las fuentes principales son los gases de escape de los vehículos automotores y las emisiones de las fábricas y las centrales eléctricas (las columnas de humo de las centrales que utilizan carbón). Asimismo, en las ciudades donde está permitido utilizar carbón y leña para cocinar y calentarse las emisiones de las casas donde se queman estos combustibles son causa importante de contaminación atmosférica urbana”.

Resulta evidente entonces que el tráfico y la contaminación han alcanzado altos niveles y aunque siempre se habla de las ciudades asiáticas como las más afectadas por esta

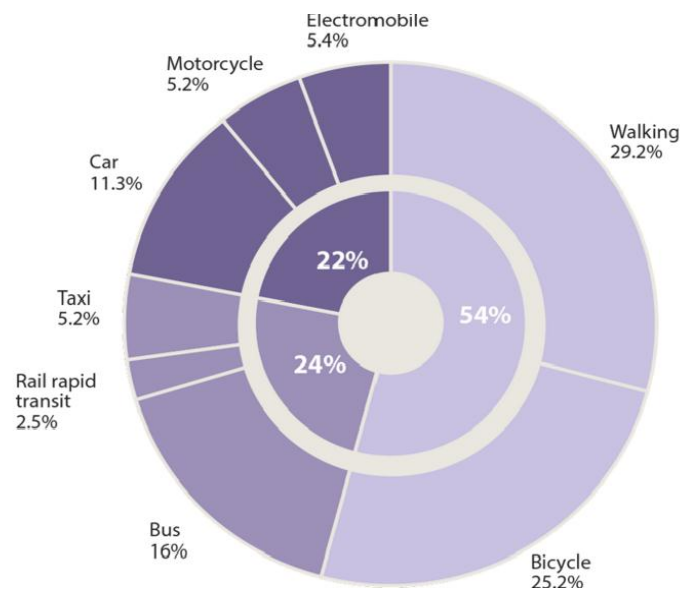
³ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud. ¿Cuáles son las ciudades más contaminadas del mundo? Disponible en Internet en: http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/background_information/es/index3.html

clase de problemas, también el tráfico, la movilidad y la contaminación en ciudades de Europa se ha visto aumentado.

La mayoría de medidas que se han tomado al respecto en las ciudades importantes en Asia, tienen en cuenta el crecimiento del sistema público de transporte, por ejemplo Shanghai abrió su primera línea de metro aproximadamente una década atrás y actualmente cuenta con una cobertura de 148 km, pero debido a sus problemas de movilidad, están en proceso de construcción 10 líneas más y se espera una expansión significativa en la próxima década (Urbanage.lsecities.net, 2015).

Sin embargo, los estudios demuestran que los habitantes de esta ciudad prefieren utilizar otros medios y que en su mayoría, prefieren caminar o usar bicicletas para llegar al su lugar de destino (gráfica 1), lo que podría arrojar como resultado que aunque el transporte público eficiente es necesario, no es por lo que la mayoría de ciudadanos se inclina.

Figura 2. Transporte en Shanghai



Fuente: how people travel in shanghai. Urban Age, 2008.

Actualmente, las grandes urbes no han podido acabar de raíz con su mayor problema: la contaminación. La calidad del aire es cada vez peor debido a la gran cantidad de concentración de partículas atmosféricas grandes (PM10) o pequeñas (PM 2,5), siendo las primeras las responsables de provocar graves enfermedades en el sistema respiratorio. La OMS divulgó un documento donde da a conocer los países con mayor cantidad de PM10 y PM2,5 en el aire, como sigue:

a. Mongolia

Según el estudio de la OMS, Mongolia es el país con la peor calidad de aire del mundo, con un promedio anual de partículas PM 10 de 279 microgramos por metro cúbico. La principal causa de esto es el hollín de las estufas que usan los habitantes. Debido a la mala calidad del aire, 1 de cada 10 muertes están ligadas a este problema. Para mejorar su situación, las autoridades han iniciado planes para incentivar a los habitantes a reemplazar sus estufas a carbón por modelos más modernos, además de forestar terrenos abandonados.

b. Botswana

Los vehículos, las plantas de generación de energía, los incendios forestales y una fundición de cobre son las principales fuentes de contaminación de la zona. A pesar de ser el segundo país más contaminado según la OMS, con un promedio anual de partículas PM 10 de 216 microgramos por metro cúbico, las autoridades no consideran el problema como un tema importante: de todos modos, el país adquirió sistemas de monitoreo ambiental y se establecieron nuevas normas para la emisión de contaminantes de las centrales eléctricas.

c. Pakistán

Con un promedio anual de 198 microgramos de PM10 por metro cúbico, Pakistán es el tercer país con el aire más contaminado a nivel mundial. Algunas de las causas de esto son el uso de energía ineficiente, el aumento de la actividad industrial, el acelerado crecimiento del parque vehicular y la quema de residuos. El gobierno creó el Plan Acción Ambiental, que busca, entre otras cosas, establecer normas para disminuir los gases emitidos por los vehículos de transporte.

d. Senegal

Dakar, la capital de Senegal, es la ciudad más afectada por la mala calidad del aire del país, con un promedio anual de PM 10 en 145 microgramos por metro cúbico. La principal causa de la contaminación son los gases emitidos por los vehículos que, además, producen un grave problema de salud pública. Ante esto se prohibió la presencia de plomo en la gasolina y se incentivó la llegada de nuevos buses que funcionan a gas.

e. Arabia Saudita

La mala calidad del aire de este país se atribuye, principalmente, a las refinerías petroleras ubicadas cerca de la zona de Riad, situación acentuada por el escaso viento y las casi inexistentes precipitaciones. Además, el transporte vehicular y la actividad de las zonas industriales también son una fuente de contaminación. que provocan que el promedio anual de partículas PM10 sea de 143 microgramos por metro cúbico. Las muertes y enfermedades cardíacas debido a la contaminación han hecho que las autoridades hayan generado planes para mejorar la calidad del aire.

f. Egipto

Según la OMS, el promedio anual de partícula PM10 en el país es de 138 microgramos por metro cúbico. En El Cairo, la contaminación del aire es entre 10 y 100 veces superior a los estándares mundiales aceptables. Las partículas contaminantes provienen de la industria y vehículos de transporte, lo que es acentuado por la escasa lluvia y la existencia de edificios altos con calles estrechas que dificultan la dispersión del aire.

g. Emiratos Árabes Unidos

Las principales fuentes contaminantes del país son las refinerías de petróleo, los vehículos de transporte y las tormentas de arena. Estas fuentes contaminantes provocan que haya un promedio anual de 132 microgramos de PM10 por metro cúbico. Según investigadores, esta situación generó más de 600 muertes en 2007.

h. Irán

Teherán, la capital de Irán, es considerada una de las ciudades más contaminadas del mundo. Los principales responsables de esto serían la combustión de los vehículos y las refinerías. El subsidio que el gobierno hace a los combustibles, provoca que los ciudadanos utilicen la energía de manera irresponsable. Para evitar problemas de salud en la población, a principio de 2012 las autoridades del país se vieron obligadas a cerrar escuelas, universidades y oficinas gubernamentales, además de instar a mantener a niños y ancianos dentro de los hogares.

En el mismo sentido, vale la pena explicar que la OMS mide dos tipos de partículas, de las cuales la más fina es la que se introduce con más facilidad en los pulmones y en la corriente sanguínea, con consecuencias más directas para la salud⁴.

De su medición por países y considerando un límite de 10 microgramos por metro cúbico por año para ese tipo de partículas, algunas de las ciudades con mayores niveles de contaminación del aire en Latinoamérica son:

Coyhaique (64 microgramos), en Chile.

Lima (51 microgramos), en Perú.

La Paz (44 microgramos), en Bolivia.

Guatemala (41 microgramos), en el país del mismo nombre.

Tegucigalpa (36 microgramos), en Honduras.

De otro lado se encuentra:

Santiago de Chile figura con 29 microgramos por metro cúbico al año.

Caracas, en Venezuela, con 25.

Bogotá, en Colombia, con 24.

Ciudad de México con 20.

⁴ Organización Mundial de la Salud. Calidad del aire exterior y salud. Disponible en Internet en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>

Quito, en Ecuador; con 18
Cali (Colombia) con 17.

Las ciudades españolas, como ocurre de forma general en la mayoría de países de la Unión Europea, cumplen con los estándares internacionales de calidad del aire y si superan los límites es por muy poco.

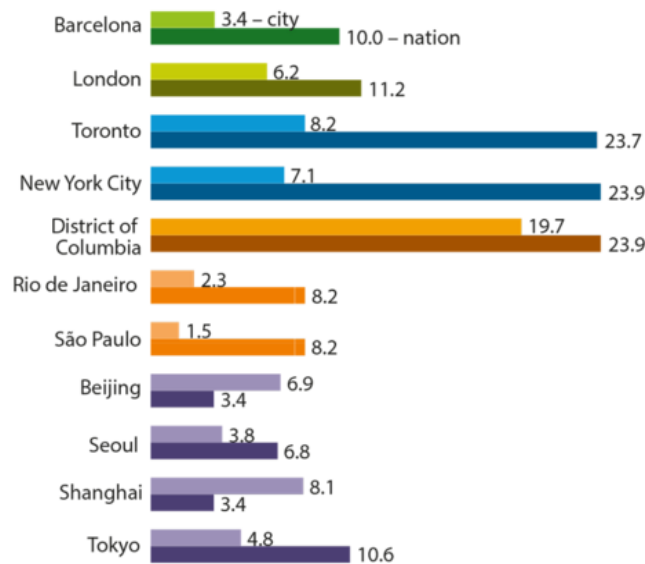
Con base en lo anterior y dentro de una política ambiental responsable, las ciudades deben generar políticas públicas orientadas a la preservación y conservación del medio ambiente y los recursos naturales no renovables como lo son el aire y el agua entre otras.

Si bien es cierto que las ciudades son las principales beneficiadas dentro de las posibles soluciones al tráfico, no se puede hablar de que son las únicas, pues así los gobiernos erogaran los recursos necesarios para reconstruir la malla vial en aquellos lugares donde es necesario, o se invirtiera en el mejoramiento o construcción, no existe una ciudad viable económicamente si sus ciudadanos no pueden transportarse libremente para desplazarse a sus lugares de estudio, hogar, o trabajo.

Está demostrado que las políticas ambientales están directamente relacionadas con los ingresos económicos de los ciudadanos, debido a que los ingresos per cápita aumentan en ciudades rodeadas por zonas rurales (Urbanage.lsecities.net, 2012), convirtiendo esa clase de ciudades en importantes para la economía pero también en las mayores emisoras de gases

Figura 3. Emisiones de Carbón Per cápita

CARBON EMISSIONS PER CAPITA



Fuente: Carbon emissions per capita, Urban age 2008.

Es por eso que el tema de la comercialización de bicicletas eléctricas toma relevancia y en las grandes ciudades del mundo se están buscando soluciones al respecto.

Como bien se vio con el estudio de la OMS, en Bogotá, la situación es crítica. Además de no contar con un sistema de metro- que teniendo en cuenta un informe presentado sobre movilidad sostenible, la ciudad “forma parte de las tres ciudades de más de siete millones de habitantes que no tienen metro, las dos otras son Kinshasa (Congo) y Dhaka (Bangladesh)” (Moré, Giret, 2013) - el sistema integrado de transporte no es suficiente para movilizar la cantidad de personas que lo necesitan y en varias ocasiones ha colapsado debido a dicha problemática.

Al respecto, según un estudio de la cámara de comercio de Bogotá y la Universidad de los andes, proyectado para el periodo 2016-2020, en Bogotá, los niveles de contaminación atmosférica específicamente de PM10 y PM2,5, que se ha demostrado, tienen una estrecha relación con la morbilidad y mortalidad cardiovascular, exceden con frecuencia los límites

impuestos por la normatividad y los estándares sugeridos por la Organización Mundial de la Salud (Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá, 2011). Estos altos niveles de exposición, exacerbados en la proximidad de grandes corredores viales, representan un serio riesgo para la salud de los bogotanos, especialmente para ciclistas y peatones, por lo que es importante considerar este aspecto en la promoción responsable de los modos de transporte activos en la ciudad.⁵

Sin embargo, aunque ya logró implementarse el sistema integrado de transporte, este no ha tenido mucho éxito, debido a que no se conocen bien las rutas y en ocasiones resulta más costoso o los desplazamientos, debido a las rutas establecidas, implica más tiempo para los usuarios.

El transporte en una ciudad como Bogotá depende de variables como la capacidad económica, el lugar de residencia, los motivos de desplazamiento, los horarios y demás factores sociales, por lo que el transporte se constituye un derecho fundamental para todos los habitantes de la ciudad, razón por la cual los particulares tienen capacidad de apoyar y fomentar el mismo.

Existen numerosos ejemplos de políticas fructíferas relativas a los sectores de transporte, planificación urbana, generación de electricidad e industria, que permiten reducir la contaminación del aire:

En materia de transporte, la adopción de métodos limpios de generación de electricidad; priorización del transporte urbano rápido, las sendas peatonales y de bicicletas en las ciudades, y el transporte interurbano de cargas y pasajeros por ferrocarril; utilización de vehículos pesados de motor diésel más limpios y vehículos y combustibles de bajas emisiones, especialmente combustibles con bajo contenido de azufre.⁶

⁵ Cámara de Comercio de Bogotá - Universidad de los Andes. ¿Cómo mejorar la movilidad de los Bogotanos? Diagnóstico, buenas prácticas y proyectos prioritarios. Septiembre de 2015/2016-2020. Pág. 43

⁶ Organización Mundial de la Salud. Calidad del aire exterior y salud. Disponible en Internet en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>

Con este panorama y una clara tendencia de la ciudad al crecimiento del mercado motorizado, se empiezan a tener en cuenta como los vehículos de tracción eléctrica, solución que se ha ido abriendo paso en el mercado, hasta convertirse en motivo de investigación (Durán, 2007).

4.1 Experiencias exitosas a nivel mundial⁷

Dentro del proceso de contextualización para comprender mejor la importancia del uso de las bicicletas eléctricas dentro de la búsqueda de medios de transporte alternativos que mejoren los tiempos de traslado, de congestión vehicular y de movilidad, y de emisión de gases contaminantes, a continuación se mencionan algunos casos exitosos en materia del uso de bicicletas eléctricas.

- En **Vancouver**, Canadá, los buses del sistema de transporte pueden transportar bicicletas.
- En **Berlín**, Alemania, existen equipos para la recarga de bicicletas eléctricas con paneles solares.
- En **Nueva York**, EEUU, se han generado bici-corredores donde se protege al usuario
- En **Buenos Aires**, Argentina, las bicicletas públicas son gratuitas y existen corredores para bicicletas en zonas de menor tráfico
- En **México D.F.**, la tarjeta del sistema integrado de transporte incluye al esquema de bicicletas públicas

⁷ La Salle investiga qué impide el uso de la bicicleta en Bogotá y cómo masificarlas como medio de transporte. 31 de marzo de 2015. Disponible en: <http://noticias.universia.net.co/portada/noticia/2015/03/31/1122577/salle-investiga-impide-uso-bicicleta-bogota-como-masificarlas-medio-transporte.html>

- En *Ecuador* se han adecuado estacionamientos de bicicletas públicas próximas a las estaciones del trolebús y rutas compartidas.
- *Argentina*, es el territorio que tiene más bicicletas eléctricas en Latinoamérica,
- En *Europa* los que lideran Amsterdam, Copenhage y Viena.
- *China* es el país que tiene más unidades en el mundo, con 120 millones.

Colombia, a su vez, se está perfilando como un país interesante para el desarrollo de este tipo de movilidad, porque cuenta con una de las matrices energéticas más limpia de la región.

Con base en lo anterior, es evidente que hay un sin número de casos que demuestran que sí es posible mejorar y ayudar a los ciudadanos a moverse tranquilos y seguros.

Sin embargo, este es un mercado al que aún le falta mucho por pedalearse, lo que Guido Prieto, presidente de la Asociación Colombiana de vehículos Eléctricos (Acve) alude a la falta de normativa. “Aquí hay un gran potencial de crecimiento y se ve una situación bastante dinámica, pero sigue habiendo un vacío jurídico para la formalización de la bicicleta eléctrica como bicicleta, falta regulación para el tránsito.

No obstante, los últimos años han marcado un buen momento para la comercialización de las Bicicletas eléctricas, impulsado por el auge de las ciclorutas y ciclo vías, y por los días sin carro en las principales capitales.

Fuera de eso, según anota el gerente de Bicicletas Raúl Mesa, Carlos Mario Jaramillo, los médicos están recomendando más el deporte de las bielas para mantener el organismo saludable.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2013 el promedio de desplazamiento en bicicleta al día en Latinoamérica fue de 84.000 viajes en ciudades grandes, de 48.000 en ciudades medianas y Bogotá, por ejemplo, supera con creces esta cifra con un total de 441.000 viajes.⁸

La bicicleta, según el organismo multilateral, se constituye cada vez en un medio de transporte efectivo para las personas que recorren en promedio 8 kilómetros diarios y Colombia no es la excepción.

Desafortunadamente, no existen cifras oficiales al respecto, Jorge Hernán Aristizábal, gerente H.A. Bicicletas, uno de los principales empresarios de este campo, calcula que al año se venden entre 1 millón y 1,2 millones de unidades, y que en el 2015 el crecimiento se acercó al 10%. Pero “Ni Fenalco tiene estadísticas de las ciclas que se venden, además de que el mercado es bastante informal, porque cada almacén ensambla y vende.

Se puede calcular que el sector mueve alrededor de 300.000 millones de pesos al año y es abastecido por tres a cuatro grandes empresas y varios pequeños distribuidores y almacenes que manejan marcas propias.

No obstante, y como en todo tipo de proyectos, se analizan cifras en indicadores relacionados con el objeto del proyecto. Para este caso, es necesario identificar y conocer las cifras de las variables de impacto para el proyecto.

Para tal efecto se tomó como fuente primordial de información dos de los estudios más completos y actualizados en materia de movilidad y uso de bicicletas en la ciudad de Bogotá, como sigue:

⁸ BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Biciudades 2014. Atlas dinámico del ciclismo urbano en América Latina y el Caribe. Disponible en internet en: http://bicitlan.org/images/biciudades2014_final.pdf

Reporte Anual de Movilidad 2014, adelantado por el Observatorio de Movilidad de la Cámara de Comercio de Bogotá, en asocio con la Universidad de los Andes, y el cual fue publicado en octubre de 2015.

El Resumen Bicycle Account Bogotá 2014, “Las Cuentas de la Bici en Bogotá” proporciona datos oportunos acerca del estado de la infraestructura para la bicicleta y su uso en Bogotá, además de dar a conocer los resultados de encuestas de percepción sobre el uso de la misma.⁹

4.2 El Uso de la bicicleta en Bogotá.

La bicicleta es un modo eficiente, amigable con el medioambiente y equitativo. No requiere grandes usos de espacio vial, su uso no produce emisiones y, por consiguiente, no afecta el medioambiente. Su acceso no requiere de grandes inversiones y su mantenimiento es muy económico, lo que la hace accesible a la mayoría de las personas de cualquier ingreso. Sin embargo, al igual que los peatones, los ciclistas son usuarios vulnerables en la vía, ya que su cuerpo está expuesto directamente en caso de accidente.¹⁰

Desde los años noventa Bogotá es conocida como una ciudad amigable con la bicicleta; dos de sus alcaldes la han promovido como un medio viable de transporte y han desarrollado ciclorutas y otras infraestructuras¹¹.

No obstante, aunque la promoción de la bicicleta y la construcción de infraestructuras han disminuido desde entonces, es evidente que el uso de la bicicleta ha aumentado de manera estable.

⁹ Los datos en mención se encuentran registrados en el portal www.bicycleaccount.org, en el cual se encuentra el resumen denominado Bicycle Account Bogota 2014.

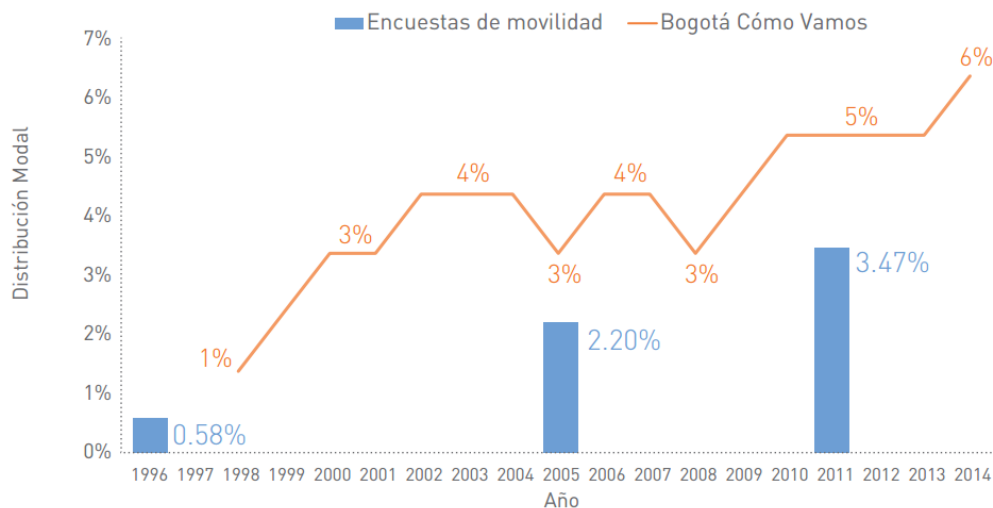
¹⁰ Cámara de Comercio de Bogotá - Universidad de los Andes. ¿Cómo mejorar la movilidad de los Bogotanos? Diagnóstico, buenas prácticas y proyectos prioritarios. Septiembre de 2015/2016-2020. Pág. 42

¹¹ Verma Philip, López José S., y Pardo Carlosfelipe. Bicycle Account Bogotá 2014.

Según el estudio, en el año 1996 había alrededor de un 0.5% de viajes diarios (antes de la construcción de las primeras ciclorutas) y en 2014 aumentó a un 6%.¹²

La siguiente figura muestra datos de tres encuestas de movilidad exhaustivas, además de la encuesta.

Figura 4. El uso de la Bicicleta en Bogotá entre 1996 y 2014



Fuente: (Steer Davies and Gleave y Centro Nacional de Consultoría, 2011) (Bogotá Como Vamos, 2014)

En el gráfico anterior, se puede evidenciar el incremento sostenido del uso de la bicicleta, tanto en las encuestas de movilidad, como en el estudio “Bogotá como vamos”

¹² Las Cuentas de la Bici en Bogotá 2014 proporciona datos oportunos acerca del estado de la infraestructura para la bicicleta y su uso en Bogotá, además de dar a conocer los resultados de encuestas de percepción sobre el uso de la misma, basándose en investigaciones existentes y encuestas realizadas en años recientes, el reporte entrega un estudio preliminar acerca de tendencias, percepciones y necesidades de la bicicleta en Bogotá.

Este reporte se basa principalmente en tres encuestas de movilidad y tres de opinión, realizadas entre 1996 y 2014, además de algunos estudios de movilidad y la bicicleta en la ciudad. Despacio condujo dos de las encuestas de opinión, hechas personalmente y por internet

4.3 ¿Quién usa la bicicleta en Bogotá?

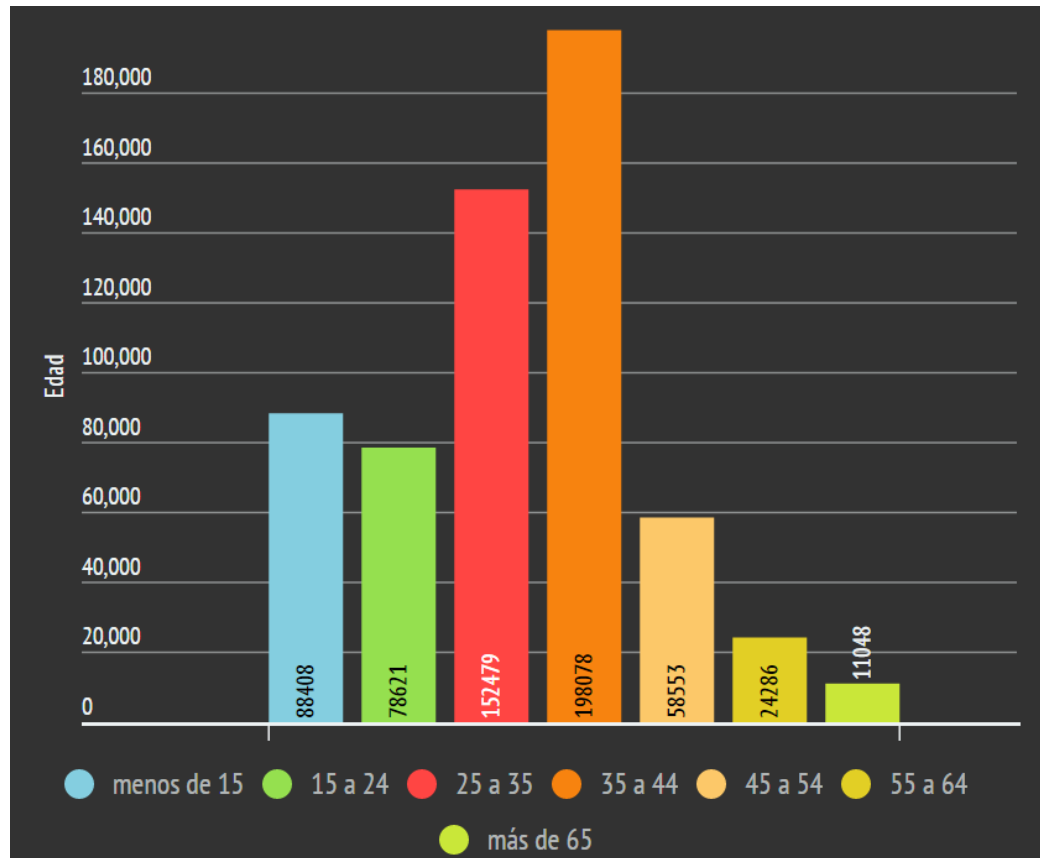
De acuerdo con los datos de la encuesta, el porcentaje de viajes en bicicleta en Bogotá está repartido de la siguiente manera:

- 75% hombres
- 85% menores de 44 años
- 96% de los tres estratos socioeconómicos más bajos (de seis)

A continuación y a modo de resumen, se incluyen los siguientes datos:

- Los hombres realizan viajes más largos que las mujeres.
- Los grupos de edad con los niveles más altos de uso de la bicicleta en un día normal fueron de 25 a 44 años (57% del total de los viajes).
- Los tres grupos socioeconómicos más bajos hacen casi todos los viajes en bicicleta de la ciudad.
- Los viajes más largos los hacen ciudadanos que viven en los barrios más alejados del centro. Y en algunos de estos sectores viven personas de los grupos socioeconómicos más bajos.

Figura 5. Viajes en bicicleta según edad



Fuente: Bicycle Account Bogotá'2014

Como se puede apreciar, dentro de los resultados obtenidos en la encuesta, se puede destacar:

- Los grupos de edad con los niveles más altos de uso de la bicicleta en un día normal fueron de 25 a 44 años (57% del total de los viajes)¹³
- El 75% de los usuarios de la bicicleta son hombres y realizan viajes más largos que las mujeres

¹³ DIARIO El Espectador. Las cuentas de la Bici. INFOGRAFÍA 23 FEB 2015. Disponible en Internet: <http://www.elespectador.com/noticias/infografia/cuentas-de-bici-articulo-545771>

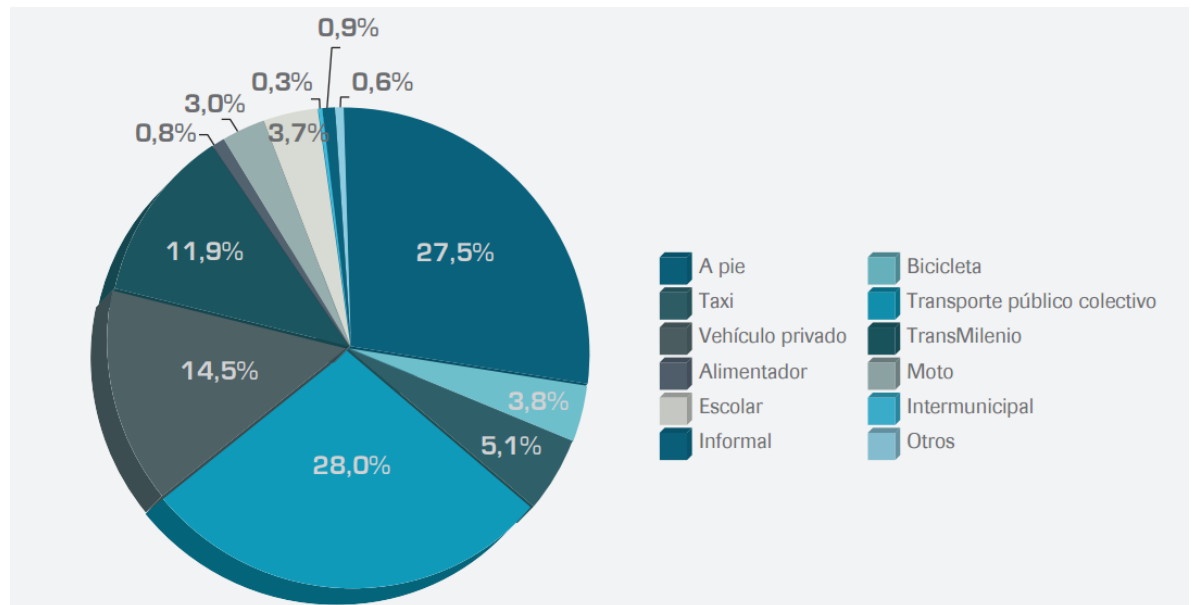
- 60% De los viajes que se hacen en bicicleta en Bogotá los hacen personas de estrato 2.
- Los tres grupos socioeconómicos más bajos (estratos 1, 2 y 3) son los que hacen casi todos los viajes en bicicleta de Bogotá.
- Muchos usuarios que usan la bici por recreación, aunque ésta sigue creciendo como medio de transporte en la capital colombiana.

4.4 Indicadores de movilidad

De acuerdo con la última Encuesta de Movilidad aplicada en el 2011, a diario en la ciudad se realizan 11.587.750 viajes mayores a 15 minutos. Predominan los viajes en transporte público (transporte público colectivo, TransMilenio, alimentador) con 41%, seguido de viajes en transporte no motorizado (a pie y bicicleta) con 31% y los viajes en vehículo privado con 23% (moto, automóvil, taxi). Esto indica que 77% de los viajes son en modos diferentes al vehículo privado.¹⁴ Lo cual significa una amplia oportunidad de mercado para la comercialización de bicicletas eléctricas.

¹⁴ Observatorio de Movilidad. Reporte Anual de Movilidad 2014. Cámara de Comercio de Bogotá y Universidad de los Andes. No. 8 - octubre de 2015 - ISSN: 2027-209X

Figura 6. Porcentaje de viajes diarios



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad SDM. Registro Distrital Automotor, 2014.

Tabla 2. Consolidada de viajes diarios.

MODO	NUMERO VIAJES MAYOR A 15 MINUTOS	PORCENTAJE
No Motorizado	3.627.618	31%
Transporte Público Colectivo	4.750.051	41%
Transporte Privado	2.616.136	23%
Otros (Informal- Escolar)	593.945	5%
Total	11.587.750	100%

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad SDM. Registro Distrital Automotor, 2014.

De acuerdo con los datos incluidos en un reciente estudio de la Alcaldía Mayor de Bogotá, denominado Movilidad en cifras 2014, a continuación se analizan los tiempos promedio de viaje en diferentes medios de transporte.¹⁵

Tabla 3. Tiempo promedio de viaje por modo en minutos (II Semestre de 2014)

TIPO VEHICULO	TIEMPO DE VIAJE PROMEDIO (Segundo Semestre 2014)			
	TIEMPO CAMINATA	TIEMPO ESPERA	TIEMPO VIAJE EN EL VEHICULO	TOTAL
ALIMENTADOR	3,71	9,59	18,11	31,41
BICICLETA	0,12	0,12	29,83	30,07
MOTO	0,15	0,00	33,62	33,77
OTRO	2,76	3,26	30,73	36,75
PARTICULAR	1,89	2,10	32,96	36,94
SITP	3,49	10,57	41,41	55,47
TAXI	1,16	4,01	21,19	26,37
TPC	4,21	7,97	43,64	55,83
TRANSMILENIO	2,82	7,82	32,68	43,32

Fuente. Alcaldía Mayor de Bogota.

En la tabla anterior se puede evidenciar que el uso de la bicicleta representa el menor tiempo de caminata, pues mientras éste tiene una duración de 0.12 min, el transporte colectivo TPC dura 4.21 min, seguido del SITP con 3.49 y el sistema Transmilenio con 2.82 minutos, respectivamente.

En cuanto al tiempo de espera, el uso de la bicicleta representa un 0.12 min, mientras que la espera del SITP, representa hasta 10.57 minutos, seguido del uso del servicio de alimentador con 9.59 minutos y del TPC con 7.97 minutos.

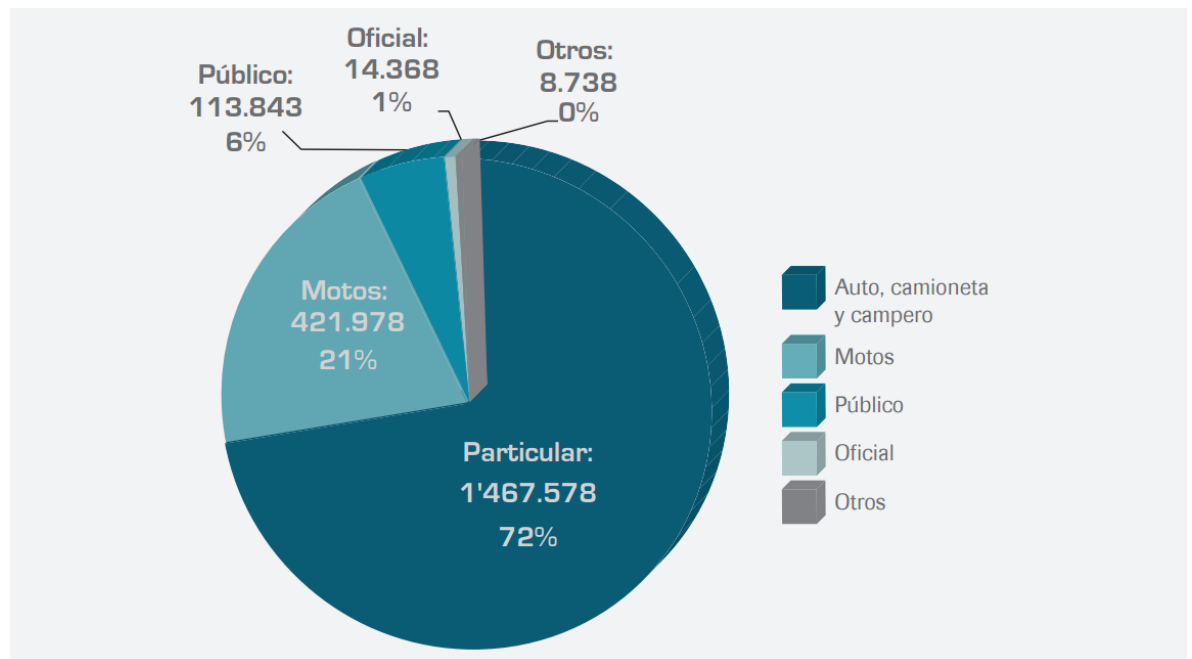
¹⁵ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA. Secretaria de Movilidad. Movilidad en cifras 2014. Disponible en Internet en:
http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/audio_y_video/Digital%20Cartilla%20movilidad%20en%20cifras%202014.pdf

En razón del tiempo de viaje en cada vehículo, la bicicleta es usada en promedio 29.83 minutos, mientras que en el TPC, tiene una duración de 43.64, seguido de del Transmilenio con 32.68 minutos.

En total se puede interpretar, que la duración promedio, del uso de la bicicleta es de 30.07 minutos, mientras que el TCP, representa 55.83 minutos, seguido por el SITP con una duración de 55.47 minutos.

La información anterior permite inferir que el uso de la bicicleta tradicional representa los menores tiempos a favor del usuario, sin contar con las ventajas en materia de movilidad, descongestión y reducción de agentes contaminantes para el aire de la ciudad y adicionando los beneficios cardiovasculares de la actividad física del usuario.

Figura 7. Distribución del parque automotor en Bogotá



Fuente: SDM. Registro Distrital Automotor, 2014.

El total del parque automotor (privado, público y oficial) disponible en la ciudad en el 2014 corresponde a un total de 2.026.505 vehículos, de los cuales, el 72% es transporte particular (automóvil, camioneta, campero), seguido de las motos con un 21%.

Por su parte, el transporte público representa el 6% del total de vehículos matriculados en la ciudad. Con respecto al 2013, el parque automotor se incrementó en 7% correspondiendo a 131.831 nuevos vehículos.

Este dato resulta relevante por cuanto los propietarios de vehículos particulares, podrían decidir adquirir bicicletas eléctricas, para trayectos cortos, y de esta forma reducir el tiempo que implican los trancones en Bogotá.

En el mismo sentido, en temas de reducción de costos, los propietarios de motocicletas convencionales, podrían también decidir reducir costos con el uso de las bicicletas eléctricas.

4.5 Los viajes en transporte no motorizado

Según la Encuesta de Movilidad de 2011, los modos no motorizados representan el 31% entre todos los modos de transporte utilizados en Bogotá con desplazamientos inferiores a 15 minutos.

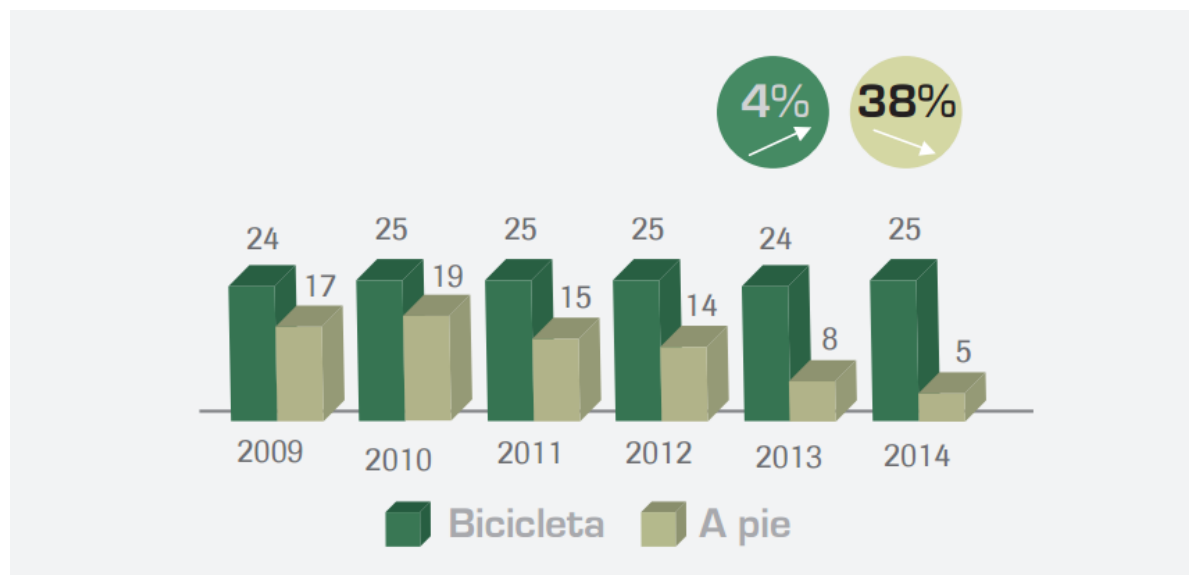
Con relación a los viajes en los modos no motorizados, el 88% de las personas camina y el 12% se mueve en bicicleta, según lo reporta la Encuesta de Movilidad de 2011. El modo más utilizado por hombres y mujeres para ir a estudiar o para los viajes discrecionales (buscar/dejar a alguien, volver a casa, comer/tomar algo, salir de compras, recrearse) es la caminata; además, los grupos de edad que más utilizan este modo son los niños, los adolescentes y los ancianos.

Por otro lado, los viajes en bicicleta los realizan principalmente hombres entre 20 y 50 años con el propósito de trabajar, buscar trabajo o recrearse.¹⁶ Este es otro indicador que permitiría inferir que estas personas están en una edad económicamente productiva y con conciencia de la importancia del aprovechamiento del tiempo y el cuidado del medio ambiente. Por tanto, también puede haber posibilidad de satisfacer a esa población con las bicicletas eléctricas.

4.6 Tiempo promedio de viaje en transporte no motorizado.

El tiempo promedio de viaje es de 5 minutos para el modo a pie y de 25 minutos para la bicicleta. En comparación con el 2013, en el último año disminuyó el tiempo de viaje 38% para el peatón y aumentó 4% para el ciclista.

Figura 8. Tiempos promedio de viaje en transporte no motorizado (minutos)



¹⁶ Fuente: Indicadores de la Encuesta de Movilidad, 2011.

Se destaca que de todos los modos de transporte, el no motorizado es el único en el que se mejoran o se mantienen los tiempos de viaje, evento que puede estar relacionado con la implementación de bicicarriles y el inicio en la operación del SITP, que lleva a realizar más viajes a pie más cortos.

A partir de ello, se podría inferir que los estudiantes o trabajadores puedan reducir el tiempo de los 25 minutos en bicicleta convencional, al hacer el cambio a una bicicleta eléctrica.

4.7 La Red de vías-cicla y carriles cicla (bici carriles)

Tal y como lo establece el MEPOT la red de vías cicla (bici carriles) es *“el conjunto de infraestructura para el uso extensivo de la bicicleta privada o pública como medio individual alternativo de transporte a nivel urbano”* (Art. 182).¹⁷

La implementación de infraestructura segregada sobre calzada vehicular se destina exclusivamente a la circulación de ciclistas, lo que se convierte en una novedosa alternativa para que las personas que viven en el Distrito Capital puedan hacer sus desplazamientos en bicicleta, evitando así la congestión del transporte particular y la saturación del transporte público.

Ahora, por tratarse de una infraestructura diferente a la que se viene instalando en los últimos 14 años, se requiere de un componente especial de diseño, educación, sensibilización y socialización para que tanto ciclistas como demás actores de la movilidad aprendan a utilizar de manera adecuada la nueva infraestructura, la cual permitirá ampliar la cobertura de la red existente y conectar estratégicamente los atractivos de los viajes en bicicleta.

¹⁷ A la fecha el Decreto 364 de 2012 se encuentra suspendido provisionalmente, por tal razón y conforme a la Circular 071 del 3 de Junio de 2014 emitida por la Secretaría Distrital de Planeación, suspendido el Decreto en mención, la norma aplicable es el Decreto 190 de 2004.

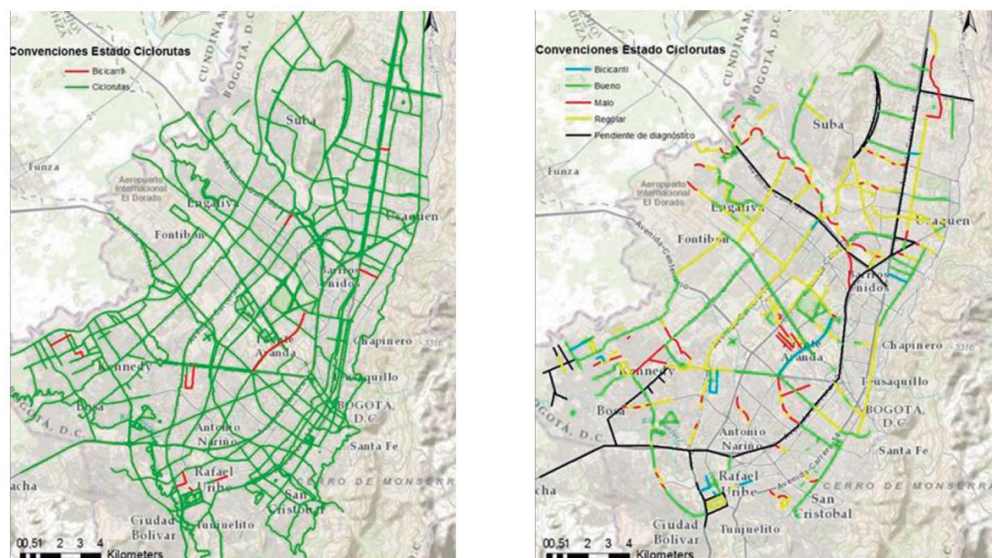
De esta forma, la implementación de bici carriles implica un conjunto de acciones a adelantar por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad para que sea viable la implementación de la nueva infraestructura, por medio de estudios técnicos que previamente viabilicen las acciones que se vayan a adelantar y los cuales requieren espacios de coordinación a nivel Distrital.

Del procedimiento para lograr la implementación de bici carriles en vía, se han viabilizado aproximadamente 131,02 km, 30.6 km se encuentran en estudio y se encuentran implementados en vía aproximadamente 11 km, apuntando de esta manera al cumplimiento de la meta del Plan Distrital de Desarrollo.

4.8 Mapa de ciclorutas y bici carriles en Bogotá

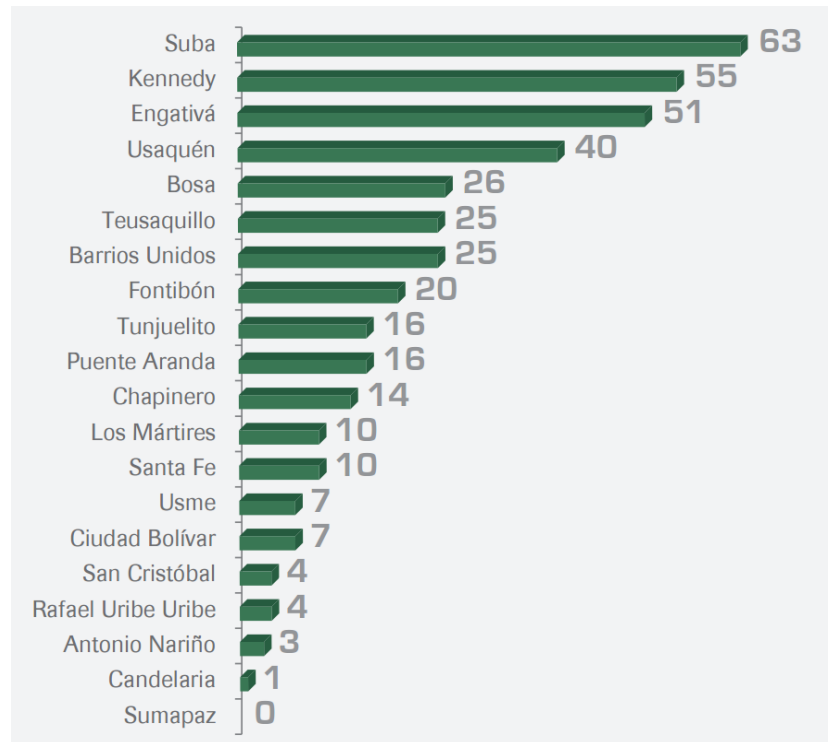
A diciembre de 2014, Bogotá contaba con 392 km de ciclorutas, de los cuales 11,72 km se construyeron en el mismo año. También se construyeron 13,67 km de bici carriles, entre los cuales se destacan Mundo Aventura (4,02 km) y el bici carril de la carrera 50 entre calles 59 y 13 (4,75 km).

Figura 9. Mapa de ciclorutas y bici carriles en Bogotá



Fuente: Instituto Distrital de Recreación y Deporte e IDU, 2014.

Figura 10. Longitud en km. de las ciclorutas por localidad



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad, 2014

Las localidades con mayor longitud de ciclorutas corresponden a las más extensas, es decir, Suba, Kennedy, Engativá y Usaquén.

Teniendo en cuenta que la longitud de las ciclorutas es muy similar al año 2013, al normalizar la longitud de las ciclorutas construidas con el área urbana, se observa que la localidad Barrios Unidos presenta un mayor indicador con un valor de 2,1 km de ciclorutas sobre 1 km² de área urbana, seguida por las localidades Teusaquillo, Tunjuelito y Kennedy.

4.9 TransMilenio y los Ciclo parqueaderos

Con el fin de facilitar la integración modal, en 17 estaciones del Sistema TransMilenio se ofrece el servicio de ciclo parqueaderos gratuito, cuatro de los cuales son administrados por el Instituto para la Economía Social (IPES) en las estaciones de Alcalá, Las Aguas, Mundo Aventura y la Biblioteca El Tintal.

Estos ciclo parqueaderos ofrecen a la ciudad la capacidad de estacionar 2.533 bicicletas. Las estaciones con mayor capacidad son el Portal Américas con 785 espacios y el Portal Suba con 324 espacios.

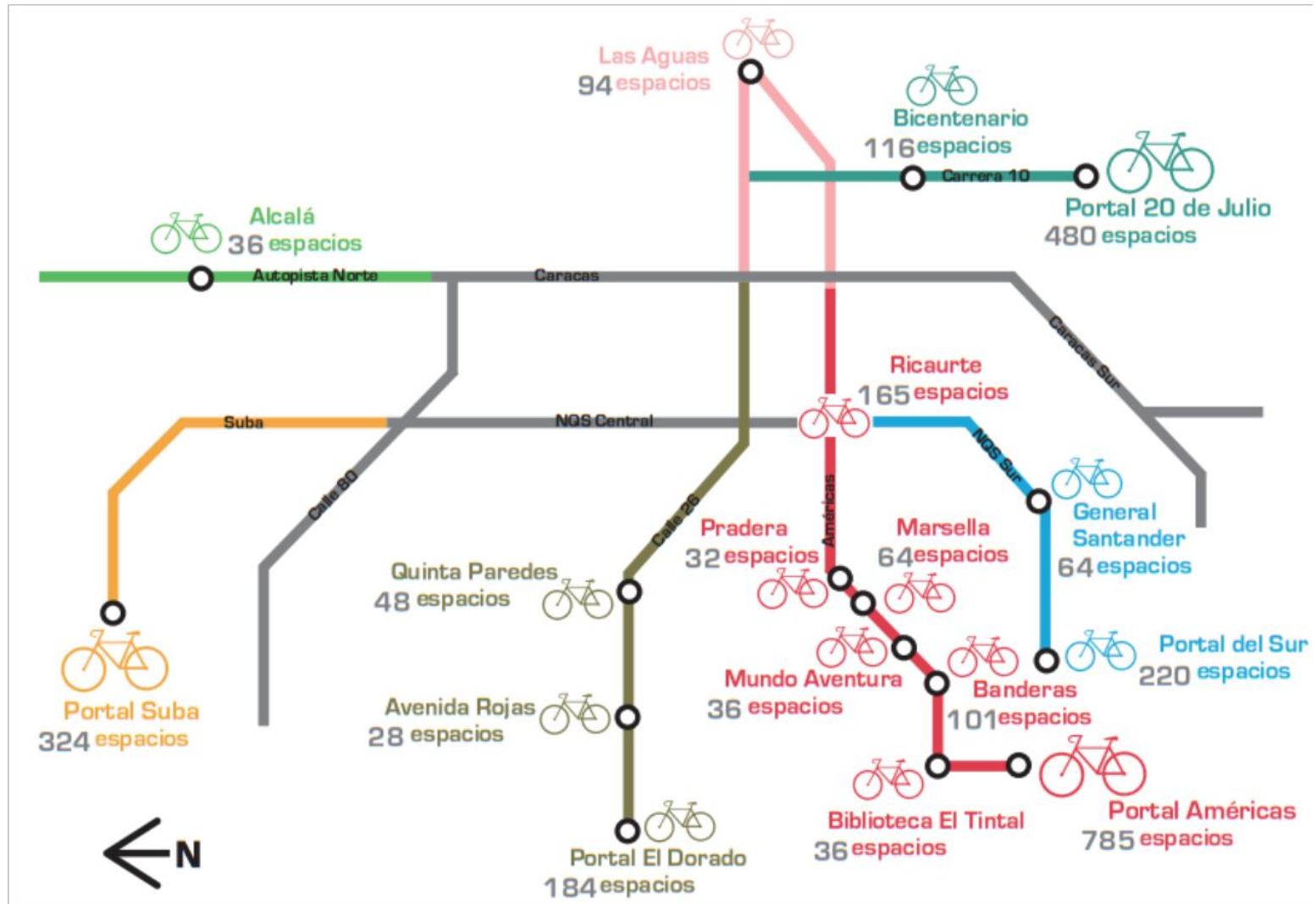
Los ciclo parqueaderos más utilizados corresponden a los portales de Suba, Américas y Sur que pueden alcanzar su capacidad diaria al 100%, mientras que las estaciones como Bicentenario y Ricaurte, entre otras, presentan baja utilización por los usuarios, debido en parte, a la falta de conectividad de algunas ciclorutas con el servicio troncal, o al desconocimiento de los ciclistas de este tipo de servicio.

Para hacer uso del servicio, el usuario se debe acercar al portal o estación con su cédula y tarjeta de propiedad de la bicicleta. El registro se realiza una sola vez.

Al momento de usarlo, solo se debe presentar la cédula y tener la cadena y candado. El sistema no se hace cargo de las pérdidas parciales o totales.

Los ciclo parqueaderos cercanos a la Estación Aguas, Estación Mundo Aventura, Estación Biblioteca El Tintal y Estación Alcalá son administrados por el Instituto para la Economía Social (IPES), con un horario de 6:00 am a 7:00 pm.

Figura 11. Ciclo parqueaderos en el Sistema TransMilenio



Fuente: Observatorio Movilidad de la CCB, con base en información de TransMilenio

4.9.1 Estacionamientos verdes

Los centros comerciales también se han integrado a la iniciativa implementando servicio de estacionamiento para las bicicletas.

Parqueaderos gratuitos

- Centro comercial Palatino: cupo disponible para 100 bicicletas.
- Gran Estación: cupo disponible para 120 bicicletas en los dos costados.
- Centro comercial Atlantis.
- Centro comercial y financiero Avenida Chile.

Parqueaderos con un mínimo costo:

- Plaza de las Américas presta servicio de estacionamiento para bicicletas con un costo de \$600 todo el día.
- Iserra 100 tiene cupo para bicicletas con un costo de \$10 por minuto.

Así las cosas, toda esta infraestructura, es perfectamente aplicable para las bicicletas eléctricas en Bogotá.

4.9.2 Actividades que involucran las bicicletas

A continuación se menciona algunas actividades coordinadas por la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Secretaria de movilidad, con el fin de incentivar el uso de las Bicicletas.¹⁸

Ciclovía Nocturna: buscando la integración de los bogotanos a través del uso del tiempo libre y actividades al aire libre, en fechas específicas se habilitan 65 kilómetros de ciclovía de 6:00 pm a 12:00 am.

¹⁸ Hernández Lucia. En datos: ¿Por qué Bogotá es la capital latinoamericana de la bicicleta? agosto 25, 2015. Disponible en Internet en <http://www.kienyke.com/tendencias/en-datos-por-que-bogota-es-la-capital-latinoamericana-de-la-bicicleta/>

La actividad cuenta con el apoyo del IDRD, la Secretaría de Salud, Policía Nacional, Policía de Tránsito, Secretaría de Movilidad y funcionarios de Misión Bogotá para garantizar la seguridad

Ciclo paseo Cachaco: nace en el 2011 por un grupo de amantes de la bicicleta urbana en el cumpleaños de Bogotá. La iniciativa ciudadana invita a los bogotanos a homenajear a Bogotá cada año con atuendos y bicicletas propios de los años 30 y 40.

A rodar por Teusaquillo': la iniciativa invita a los bici usuarios a rodar todos los jueves en Teusaquillo. Para participar junto a la comunidad, es indispensable el uso del casco, luces y reflectivos. El punto de encuentro es la carrera 24 con Calle 37, Park Way, a las 7:00 pm.

4.9.3 La seguridad

De acuerdo con la Secretaria Distrital de Movilidad (2015), no es un secreto que las ciclorutas se han convertido en el foco para los ladrones. Entre enero y diciembre del 2014 se reportaron 3.925 robos, 382 menos que en el 2013, cuando se registraron 4.307.

Por su parte, las localidades de Suba, Tunjuelito, Kennedy y Ciudad Bolívar siguen siendo las localidades con más hurtos de bicicletas que se han reportado en lo que va del año, y aunque la policía tiene identificadas las zonas en donde más atracan, se ha optado por recomendar a los bici usuarios ir acompañados durante los trayectos y al dejar las bicicletas en lugares apropiados para ellas, hacer uso de guayas y cadenas.

Cabe destacar que existe una página web en la que pueden registrar las bicicletas para contribuir en la lucha contra la venta de bicicletas y accesorios robados: www.biciregistro.co.

4.10 PROGRAMA DE BICICLETAS PÚBLICAS EN BOGOTÁ

De acuerdo con la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Secretaría de Movilidad (2014) Los bici corredores están definidos como un tipo de Sistema de Bicicletas Públicas que incentiva a los ciudadanos a realizar desplazamientos en este modo de transporte no motorizado, con el fin de mejorar su condición física, medio de esparcimiento y recreación, y calidad de vida.

Mediante el programa de bici corredores Pedalea por Bogotá, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) puso a disposición de los ciudadanos 385 bicicletas públicas para ser utilizadas en los diferentes corredores acondicionados para tal fin.

El primer corredor está ubicado en el tramo de la calle 24 hasta la Plaza de Bolívar, con estación intermedia en el Parque Santander. El segundo corredor para el Sistema de Bicicletas Públicas está ubicado en el Parque El Virrey, desde la Autopista Norte hasta la carrera 11, sobre la calle 87. Un tercer corredor se encuentra en el Eje Ambiental, con un recorrido desde la carrera 10ª hasta la estación de TransMilenio Las Aguas y cuenta con 3 estaciones ubicadas en la carrera 10ª, Jiménez con carrera 7ª y en la estación de TransMilenio Las Aguas.

A diciembre de 2014 se encontraban inscritos 80.000 usuarios y se realizaron 350.000 préstamos gratuitos de bicicletas.

4.10.1 Al colegio en Bici'

En marzo del 2014, y con una inversión de 2.800 millones de pesos en kits, bicicletas y logística, la Administración Distrital presentó oficialmente el proyecto “Al colegio en Bici”, con el que promueve que los niños se transporten a su colegio en bicicleta.

A la fecha, el Distrito ha logrado consolidar 246 kilómetros de ruta transportando a más de 4.200 niñas, niños y jóvenes de colegios oficiales en Suba, Engativá, Kennedy y Bosa.

Toda esta infraestructura capitalina, sumada a los distintos programas estructurados por la Alcaldía Mayor de Bogotá y la Secretaria de Movilidad, hacen del uso de las bicicletas un modelo interesante en materia del uso de medios alternativos de transporte, como lo son las bicicletas eléctricas.

5. ESTUDIO DE MERCADOS

5.1 La oferta

Entre los grandes comercializadores locales de Bicicletas eléctricas se encuentran Circula Verde, Go Green, Eco Bicis y Lucky Lion. Según un estudio de Acve estos jugadores abarcan 40% del mercado. Circula Verde mostró un incremento de 228% entre las unidades importadas en 2013 en comparación con las traídas en 2012. En los cinco meses de 2014 alcanzó un aumento 188%. Go Green, a su vez, aumentó sus importaciones en 79% durante 2013 y 100% al cierre de mayo de 2014. Eco Bicis, por su parte, presentó un incremento de 49% de las unidades importadas en 2013, y en los primeros meses de este año alcanzó un leve decrecimiento de 3%. Lucky Lion también logró un incremento de 18% en las unidades importadas y, a mayo, otro incremento de 17%.¹⁹

Según el Diario Portafolio, en el país se venden entre 1 y 1,2 millones de unidades al año. El crecimiento en el 2015 sería de un 10%.²⁰

A continuación se incluye una relación de los principales competidores en el mercado de bicicletas eléctricas en Bogotá.

¹⁹ Diario La República. Más de 10.000 bicicletas eléctricas han entrado al mercado local. Miércoles , Octubre 1, 2014. Disponible en Internet en: http://www.larepublica.co/m%C3%A1s-de-10000-bicicletas-el%C3%A9ctricas-han-entrado-al-mercado-local_175071.

²⁰ Diario Portafolio. Negocio de bicicletas, al ritmo de triunfos internacionales. <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/negocio-bicicletas-ritmo-triunfos-internacionales-29250>

Tabla 4. Principales competidores en Bogotá.

BICICLETAS ELECTRICAS EN BOGOTA		
RAZON SOCIAL	DIRECCION	SITIO WEB
CIRCULA VERDE	CRA 16 # 61 A - 40	www.circulaverde.com
NEOBICI	NQS # 64 A - 38	
ECOBICIS	CALLE 24 # 81 C - 10	www.ecobicis-colombia.com
BIOLOGICA		www.biologica.com.co
LUCKYLION	cra 30 # 87 - 29	www.luckylion.com
BICITRONIX	cII 86D # 49D - 37	
MOTOS AG	Av cII43 sur # 79f-12	
ELECTRIKA	CRA 30 # 22 - 65 SUR	www.motosag.com
	Av Boyaca # 7f-35	
	Av 1 mayo # 38 - 82	
ZUNUBA	cr 16 # 75 - 17	www.zunuba.com
BIBELECTRON	CR 65 B # 67 - 39	www.bicielectron.com
EL TOMA CORRIENTE	CRR 11 # 79-13	www.eltomacorriente.com
	AV 19 # 134 - 59	
MOBILE	AV CRA 30 # 77 -48	www.me-mobile.com.co
LA BICI	INTERNET ONLY	www.labici.com.co
ENERGY MOTION	cII 35 # 66 a - 93	www.energymotion.net
ELECTRIC BIKE COMPANY	Av Ciudad de cali # 75 - 94	www.electricbikecompany.com.co
PHANTOM	AV SUBA CON CLL 86D	
MEC / ES DE YADEA	AV CARACAS # 73 - 26	www.mecdecolombia.com
GO GREEN	CR 5 # 85 - 59	www.go-greenbikes.com
YADEA MOVIMIENTO ELECTRICO	AV 1 MAYO # 30 -09	
	AUTOP SUR # 44 BIS - 01	
	AV 1 MAYO # 29C-73	
	AV CARACAS # 15 - 34	
ZERO MOTORCICLES COLOMBIA	CRA 49 B # 91 - 48	
APRILEV	AV BOYACA # 68 B - 96	www.aprilev.com
	SAN ANDRESITO DE LA 38	
	CLL 72 # 20 C - 22	
EMOTORI	CR 15 # 86 A - 45	www.emotori.co

Fuente: Elaboración propia

Durante la visita a los puntos de venta de bicicletas eléctricas se pudo evidenciar que en su mayoría los puntos de venta tienen lay out deficiente, regular imagen corporativa, en su mayoría los asesores comerciales muestran poco conocimiento del producto y poco interés por el cliente, lo cual permite inferir que existen problemas administrativos en lo relacionado con la capacitación, la venta, el servicio y fidelización del cliente.

Una buena estrategia que se llevó a cabo por algunos de los competidores, fue hacer la medición en google maps del kilometraje que recorrería el cliente diariamente, con el fin de ofrecer una bicicleta eléctrica que mejor cumpliera con las necesidades y expectativas del cliente.

Dentro del proceso de investigación preliminar y contextualización, se pudo observar que la empresa Electrika, tienen varios puntos de venta y un mejor manejo de su imagen corporativa frente a sus competidores, cuentan con personal uniformado, aunque los puntos de venta son pequeños y no muy llamativos. Se encuentra variedad en la oferta de producto, motocicletas y bicicletas eléctricas con autonomía entre 30 y 80 km, algunas motocicletas tipo scooter también tienen pedal, la potencia de los motores está entre 350 y 2000W en promedio, velocidad máxima entre 35 y 70 km/hr, se encuentran marcas Chinas y marcas propias.

El rango de precios bajo el cual la competencia está comercializando sus bicicletas y motocicletas eléctricas es el siguiente:

Tabla 5. Referencias más comercializadas en Bogotá.

MARCA	PRECIO MAS ALTO	PRECIO MAS BAJO
El tomacorriente	\$ 4.400.000	\$ 2.750.000
Rodan Bikes	\$ 2.690.000	\$ 2.350.000
Electrika	\$ 3.990.000	\$ 1.690.000
Circula Verde	\$ 2.700.000	\$ 2.250.000
Lucky Lion	\$ 3.800.000	\$ 2.100.000
Zunuba International	\$ 3.300.000	\$ 1.395.000
Biologica	\$ 2.690.000	\$ 1.990.000
Ecobicis	\$ 2.600.000	\$ 1.980.000
Bicielectrón	\$ 2.579.000	
Goi green	\$ 3.500.000	\$ 1.800.000
Phanton	\$ 2.450.000	\$ 1.680.000
WorerBike	\$ 2.299.000	\$ 3.299.000
Momentum	\$ 3.499.000	\$ 2.282.000

Fuente: Elaboración propia

Dentro de la información relevante en el estudio de mercados y con el fin de poder generar estrategias de venta, precio, garantía y financiación, se adiciona la siguiente información consolidada.

Tabla 6. Competidores por segmento.

PROVEEDOR Y REFERENCIA	POTENCIA MOTOR	PRECIO	GARANTIA	REVISIONES GRATUITAS	\$ CONTADO	ALARMA	FINANCIACIÓN
Skull Joy	800W	\$3'190.000	1 año	Primera	Dcto 5%	Si	Caja Social-AvVillas
Zunuba- M 57	500W	\$2'800,000	1 año	uno	\$2'750,000	Si	Banco caja social
Circula verde - Urban	500W	\$2'250,000	2 años	Ninguno	\$2'205.000	Si	Fin comercio
Rodan bikes - Italy	500W	\$2'400.000	1 año	Ninguno	Mismo valor	Si	Todas las tarjetas
Go green - Pinifarina	500W	\$2'700,000	6 meses	Ninguno	\$2'565,000	Si	Sufi
Be Electric-Diamond	800W	\$3'790.000	1 año	Ninguna			Bancolombia
Skull Lotus	600W	\$2'490.000	! Año	Primera	Dcto 5%	Si	Caja social-AvVillas
Circula verde - Eagle	500W	\$2'700,000	2 años	Ninguno	\$2'646.000	Si	Fin comercio
Circula verde Bay bike II	500W	\$2'400,000	2 años	Ninguno	\$2'352,000	Si	Fin comercio
Ciclo club - Milano power	600W	\$2'750,000	1 año	Ninguna	5 % menos	Si	Tarjetas de credito
Ciclo club - Milano	600W	\$2'650,000	1 año	Ninguna	5% menos	si	Tarjetas de credito
Ciclo club Eagle	600W	\$2'950,000	1 año	Ninguna	5 % menos	Si	Tarjetas de credito
Skull Cruising	800W	\$3'350.000	1 año	Primera	Dcto 5%	Si	Caja Social-AvVillas
Rodan bikes Elite	500W	\$2'350,000	1 año	Ninguna	Mismo valor	Si	Todas las tarjetas
Mec Bogota - Infinity	2500W	\$4'00,000	1 año	tres	Ninguno	Si	Directa del 50 %
Mec Bogota Viper	800W	\$3'400.000	1 año	tres	Dcto 5%	Si	Directa del 50 %
Be Electric	800W	\$3'190.000	1 año	Ninguna		Si	Bancolombia 100%
Skull Optimus	1000W	\$3'450.000	1 año	Primera	Dcto 5%	Si	Caja Social-AvVillas
Be Electric	1000W	3'790.000	1 año	Ninguna		Si	Bancolombia 100%
Skull Wild	2000W	4'190.000	1 año	Primera	Dcto 5%	Si	Caja Social-AvVillas
Mec Bogota	2000W	\$4'900,000	1 año	Ninguna	Dcto 5%	Si	Directa del 50 %

Fuente. Elaboración propia.

Posteriormente y teniendo claridad cuál era el producto que SkullGreenBikes deseaba comercializar y posicionar su marca propia, se dio inicio a la búsqueda del proveedor, para lo cual se realizó una visita a la Feria de Importación y Exportación de Canton en la ciudad China de Guangzhou, fundada en la primavera de 1957, la cual tiene lugar dos veces al año en los meses de abril y octubre, y es una de las ferias mas grandes de intercambio comercial a nivel mundial, donde hacen presencia los principales fabricantes de China y otros países del mundo, con presencia de alrededor de 20.000 empresas expositoras, la feria se desarrolla en tres fases dependiendo del tipo de productos, cada fase tiene una duración de 5 días.

De igual manera hacen presencia en la feria de Cantón, empresas dedicadas al transporte, consolidación, intermediación aduanera y otros tipos de servicio que pueden ser útiles para los clientes provenientes de la mayoría de países del mundo.

Durante la Feria de Canton y teniendo en cuenta el estudio previo se seleccionaron 3 proveedores entre todos los asistentes, agendando con ellos visitas a sus plantas de producción para tener un conocimiento más amplio de las mismas, de su proceso de fabricación y ensamble de los vehículos.

Con base en dicha visita, se seleccionó como proveedor al actual líder en ventas de bicicletas eléctricas en China.

Figura 12. Yadea Technology Groupo Co., Ltd.



Fuente. Yadea Technology Group Co. Ltd.

Fundado en 1997, fue en los años 2014 y 2015 la empresa líder en venta de vehículos eléctricos en China, logra tener un total de cuatro plantas de fabricación y ensamble, localizadas en Jiangsu (principal), Zhejiang, Tianjin y Guangdong, exporta a 66 países incluyendo Francia, Inglaterra, Italia, Estados Unidos y Alemania.

Yadea fue patrocinador de los juegos olímpicos de Londres, tiene certificaciones CE, E-MARK y EN15194 y 124 patentes tecnológicas incluyendo tecnología anti congelación de baterías, GE sistema de motor altamente eficiente, entre otros.

Para ensamblar sus motocicletas y bicicletas eléctricas utilizan partes de marcas reconocidas como engranajes y frenos marca Shimano, baterías marca samsung y Phylion

Tras la visita a Yadea se pudo evidenciar que la fábrica cumplía con todos los requerimientos, por lo que se decidió escogerlo como proveedor.

Al momento de elegir el proveedor se tuvo en cuenta que cumpliera con todos los siguientes aspectos:

- Fabricante reconocido con dos o más fabricas en China.
- Que en la visita a la fábrica se encontraran buenas condiciones de salud ocupacional y adecuados estandares de calidad.
- Que el fabricante ya tuviese presencia en Colombia durante mínimo un año.
- Que las baterías fueran de marca conocida.
- Que los sistemas de frenos y engranaje fueran de marcas conocidas.
- Que el acero utilizado para la fabricación de los marcos fuera de primera calidad.
- Que el motor cumpliera con estandares de calidad CE (Nombre general para una
- Metodología de regulación de productos que se comercializan en la Unión Europea, al aplicar la marca CE a un producto, el fabricante garantiza que el producto cumple con las mormas CE aplicables) o RoHS (Restriction of Hazardous substances, se refiere a la prohibición de usar ciertos metales pesados en electrónica)

- Que fuera una empresa con buen desarrollo tecnológico y contaran con patentes tecnológicas.
- Que estuviese dispuesto a fabricar bajo nuestra marca propia.
- Que los tiempos de fabricación no excedieran los 60 días.
- Que tuviesen amplio conocimiento del producto y del mercado.
- Que todas nuestras dudas fueran resueltas con completa claridad.



SKULLGREENBIKES
BICICLETAS ELÉCTRICAS



6. LA EMPRESA

6.1 SKULL GREEN BIKES

Es una empresa dedicada a brindar soluciones de movilidad ecológicamente responsables, importamos y ensamblamos vehículos 100% eléctricos de nuestra marca propia, cumpliendo con los más altos estándares de calidad y teniendo el respaldo del fabricante líder en ventas en China.

6.2 MISIÓN

Nuestra misión es contribuir a mejorar la movilidad en la ciudad de Bogotá ayudando a la conservación de nuestro medio ambiente mediante el uso de tecnologías limpias y así reducir el impacto que genera el transporte diario de los Bogotanos sin dejar a un lado la comodidad y la eficiencia.

6.3 VISIÓN

Ser reconocidos en la ciudad de Bogotá como la marca líder en calidad y ventas, buscando expandirnos a las demás ciudades del país llevando una solución de movilidad práctica, cómoda, económica y amigable con el medio ambiente. Generando valor para los Colombianos, nuestros funcionarios y accionistas.

¿Por qué elegir Skull Green Bikes?

- **CONFIANZA:** Nuestra experiencia de más de 20 años en la venta de vehículos brinda la certeza de que conocemos las necesidades del cliente, la ciudad y el planeta, adicionalmente contamos con el respaldo del principal fabricante de bicicletas eléctricas en China.
- **SERVICIO TECNICO:** contamos con la infraestructura adecuada y con técnicos certificados que pueden brindar solución a sus requerimientos

técnicos y aclarar dudas o inquietudes que tengan acerca del uso adecuado de nuestras bicicletas eléctricas. Teniendo a su disposición un stock en repuestos y accesorios para todas nuestras referencias de bicicletas eléctricas.

- **GARANTIA:** Nuestras motocicletas cuentan con una garantía legal de seis meses, más una garantía extendida de 6 meses adicionales siempre y cuando se acaten las recomendaciones del manual de garantía y se cumpla con las revisiones reglamentarias.
- **EXPERIENCIA:** Contamos con un equipo de profesionales con conocimientos en el área comercial y financiera, dispuestos a brindarle una asesoría completa, para seleccionar la bicicleta eléctrica adecuada que supla sus necesidad y le brinde la comodidad que se merece.

6.4 IMAGEN CORPORATIVA

El logotipo se encarga de asociar las bicicletas con la naturaleza por lo cual está compuesto por un hombre montando bicicleta y una hoja, se utiliza el color verde que abunda en la naturaleza, simboliza la fecundidad, la vida y la primavera, es curativo y renovador, es fresco y húmedo, semejante al pensamiento natural.

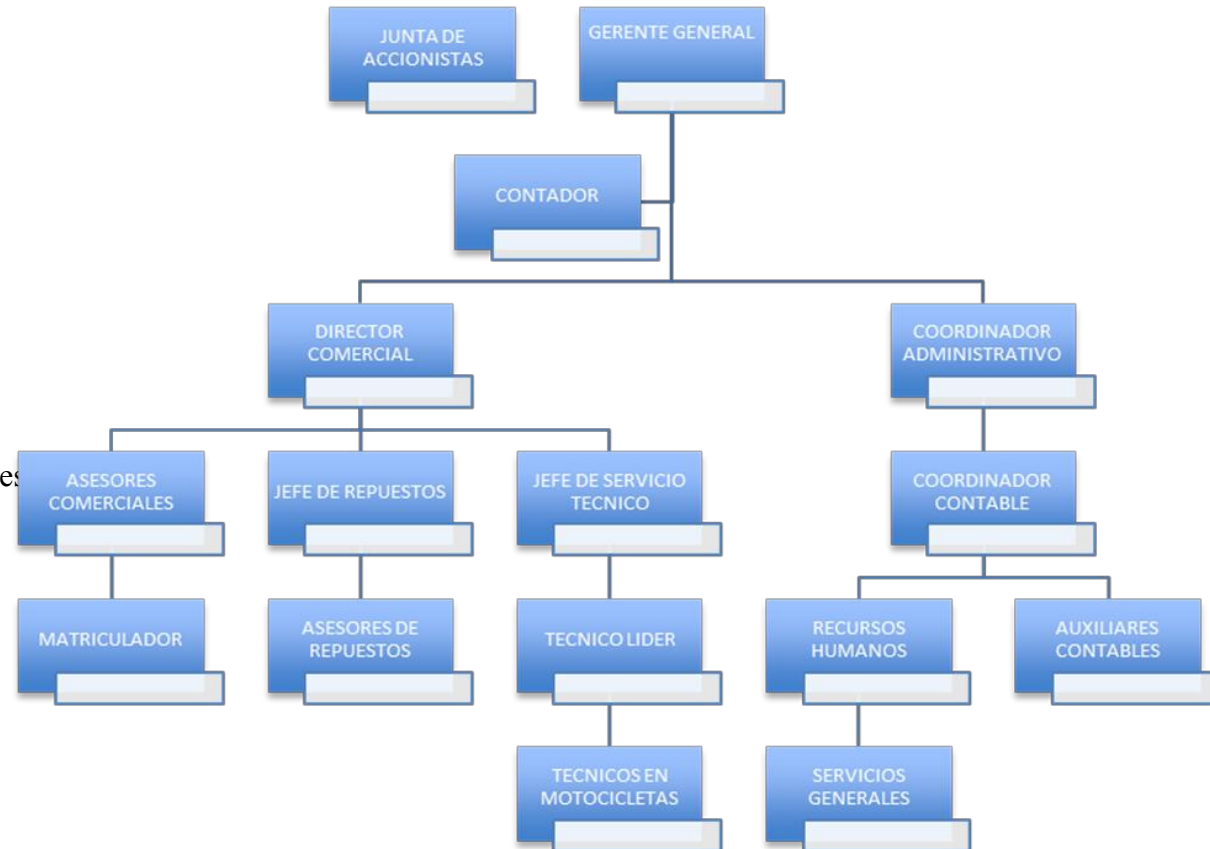
Figura 13. Logotipo Skull Green Bikes



Fuente: Skull Green Bikes 2016

6.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 14. Estructura Organizacional



Fuente: Skull Green Bikes

7. EL PRODUCTO

7.1 SKULL JOY



FICHA TÉCNICA

- Mayor autonomía: 50 km
- Motor: 1200W
- Velocidad máxima: 50 Km/h
- Batería más potente: 60V20Ah Acid-Lead
- Acelerador en el manubrio
- Graduador de velocidad
- Mando a distancia
- Freno delantero de disco y trasero de bandas
- Baúl
- Tablero de indicadores (Km/h, carga de la batería, direccionales, Km recorridos y luces)
- Luz, Direccionales y Pitos
- Colores brillantes
- (Blanco/Rojo – Blanco/Negro)

7.2 SKULL WILD



FICHA TÉCNICA

- Mayor autonomía: 50 km
- Motor: 2000W
- Velocidad máxima: 55 Km/h
- Batería más potente: 60V20Ah Acid-Lead
- Acelerador en el manubrio
- Graduador de velocidad
- Mando a distancia
- Freno delantero de disco y trasero de bandas
- Baúl
- Tablero de indicadores (Km/h, carga de la batería direccionales, Km recorridos y luces)
- Luz, Direccionales y Pitos
- Color brillante (Rojo/Negro)
- Suspensión trasera con nitrox

7.3 SKULL LOTUS



FICHA TÉCNICA

- Mayor autonomía: 60 km
- Motor: 600W
- Velocidad máxima: 35 Km/h
- Batería más potente: 60V20Ah Acid-Lead
- Posapie trasero cromado
- Acelerador en el manubrio
- Mando a distancia
- Freno delantero y trasero de bandas
- Baúl y Maletero
- Tablero de indicadores (Km/h, carga de la batería, direccionales y luces)
- Luz, Direccionales y Pitos
- Colores brillantes (Azul/Negro
- Rojo/Negro - Negro/Rojo)

7.4 SKULL CRUISING



FICHA TÉCNICA

- Mayor autonomía: 50 km
- Motor: 800W
- Velocidad máxima: 40 Km/h
- Batería más potente: 60V20Ah Acid-Lead
- Acelerador en el manubrio
- Graduador de velocidad
- Mando a distancia
- Freno delantero de disco y trasero de bandas
- Baúl
- Luces led
- Tablero de indicadores (Km/h, carga de la batería direccionales y luces)
- Luz, Direccionales y Pitos
- Colores brillantes (Rojo – Negro - Blanco)
- Suspensión trasera: Doble resorte

7.5 SKULL OPTIMUS



FICHA TÉCNICA

- Mayor autonomía: 50 km
- Motor: 1000W
- Velocidad máxima: 45 Km/h
- Batería más potente: 60V20Ah Acid-Lead
- Acelerador en el manubrio
- Graduador de velocidad
- Mando a distancia
- Freno delantero de disco y trasero de bandas
- Baúl
- Luces led
- Tablero de indicadores semidigital (Km/h, carga de la batería, Km recorridos, direccionales y luces)
- Luz, Direccionales y Pitos
- Colores (Negro mate/Azul Negro mate/Rojo - Blanco/Rojo)
- Suspensión trasera: Monoshock

7.6 BENEFICIOS

La adquisición y uso de las bicicletas eléctricas de SKULL GREEN BIKES, ofrecen los siguientes beneficios.

- Facilidad para su manejo y rapidez de desplazamiento ya que en una bicicleta eléctrica se pueden recorrer 25km/h, en comparación a los 15 km/h que se pueden recorrer en otros vehículos durante las horas pico.
- Otros modelos de bicicleta eléctrica puede alcanzar una velocidad de 40 kilómetros, aunque en la ciclo ruta se permite una velocidad máxima de 25 kilómetros por hora, en el caso de Bogotá
- Son seguras y Prácticas. Permiten al usuario ahorrar en dinero, mantenimiento, gasolina, parqueaderos, seguros, pasajes, entre otros.
- Reducen la congestión vehicular.
- Ahorro de tiempo ya que mientras en una bicicleta eléctrica se gastan 10 minutos, en otro tipo de vehículo se gastan 20 minutos.
- Abren y facilitan la posibilidad de hacer ejercicio y mantenerse saludable.
- Disminuyen de la contaminación auditiva en las calles.
- Disminuyen los niveles de contaminación y por lo tanto cuidado del medio ambiente ya que las bicicletas eléctricas no son contaminantes. No generan polución ni emiten gases. Tienen un bajo costo de mantenimiento y Cuentan con una fácil y rápida carga de batería.²¹

²¹ Para cargarse simplemente se conecta a una toma corriente de 110 voltios y se deja entre 6 y 8 horas, pero la batería dura. Son baterías de plomo que son económicas y fáciles de encontrar en el mercado, aunque también hay bicicletas que usan baterías de litio –livianas y de carga más rápida-, pero todavía son muy costosas.

7.7 PUNTOS DE VENTA

El primer punto de venta está ubicado en la Avenida Boyacá # 73 – 25, éste punto fue seleccionado estratégicamente por estar en una zona de venta de motocicletas a gasolina de la Avenida Boyacá, con presencia de marcas líderes en el mercado como son Auteco, AKT, Honda, Suzuki.

Dicho punto de venta está ubicado cerca a uno de los concesionarios de Auteco que más motocicletas vende en la ciudad de Bogotá.

Auteco es la marca líder en ventas en Bogotá, con una participación cercana al 40%, vendiendo alrededor de 3000 unidades mensuales en la ciudad (fuente: Auteco 2016).

El concesionario de motocicletas Auteco, Yamarinos Kasamotos SAS, ubicado en la Avenida Boyacá # 73 – 03, vende en promedio 230 unidades mensuales (Fuente: Yamarinos Kasamotos SAS). Por tal razón, se consideró que ésta ubicación permitirá a **SKULL GREEN BIKES** llegar a un mercado específico de clientes, quienes podrán comparar las motocicletas a gasolina, con las motocicletas eléctricas.

El segundo punto de venta está planeado para iniciar operaciones en el primer semestre del 2016 sobre la carrera 30 entre las calles 72 y 80, por ser otra de las zonas donde se han ubicado algunos de nuestros competidores.

Cabe resaltar que la proyección es en el primer año tener dos puntos de venta en la ciudad de Bogotá, en el tercer año abrir nuestro tercer punto de venta en Bogotá y un punto de venta en Cali y para el cuarto año abrir puntos de venta en Armenia y Medellín.

8. LA REGLAMENTACIÓN

El Ministerio de Transporte está trabajando en una resolución que controle la circulación de estas bicicletas que funcionan con motor, además de reglamentar su registro y darles las obligaciones que tiene cualquier vehículo como la de hacer la revisión técnico-mecánica.²²

La resolución reglamentaría dos tipos de bicicletas:

- a. Las bicicletas eléctricas que tengan un motor de cilindraje no superior a 50 cm y que superen una velocidad de 45 kilómetros por hora.
- b. Las bicicletas con pedaleo asistido (eléctricas) que circulen a más de 25 kilómetros por hora y que no se estén pedaleando. Ambas, si se encuentran circulando por andenes, ciclovías y ciclorutas, tendrían que bajarse y transitar como cualquier moto: por la vía.

De firmarse la reglamentación, los usuarios de este tipo de vehículos deberían cumplir normas como tener luces delanteras, traseras, direccionales, espejos retrovisores y pito. Además tendrían que someterse a la revisión técnico-mecánica, tener el Registro Único Nacional de Tránsito (Runt) y expedir placas.

Respecto al tema de la normatividad, la Secretaría de Movilidad de Bogotá declaró en la Emisora radial La F.M. que es evidente que en la calles de Bogotá hay un auge de ciclomotores (Bicicletas eléctricas, o de pedaleo asistido)²³

Sin embargo, la presencia de estos vehículos han generado cierto tipo de confrontación entre peatones, bici usuarios y conductores de vehículos, pues aún no existe una legislación sobre los ciclomotores en Bogotá.

²²Diario El Tiempo. La reglamentación. Disponible en Internet en: <http://www.eltiempo.com/bogota/resolucion-para-circulacion-de-bicicletas-con-motor/16378040>

²³ Entrevista Radial del secretario de Movilidad, Juan Pablo Bocarejo en la Emisora Radial La F.M. ciclomotores no podrán circular por las ciclorutas de Bogotá. Disponible en internet en: <http://www.lafm.com.co/bogot%C3%A1-y-cundinamarca/noticias/ciclomotores-podr%C3%A1n-circular-#ixzz46FkyYIRu>

Se aclaró entonces que la administración distrital empezará a hacer operativos para que los usuarios de bicicletas con motor dejen de circular por las ciclorutas o carriles especiales para que de ahora en adelante solo transiten por los carriles mixtos de las calles de la ciudad.

La medida, según lo explicó el secretario de Movilidad, Juan Pablo Bocarejo, se tomó debido a que las bicicletas asistidas no circulan con una velocidad frecuente, por lo que bloquea la normalidad de las ciclorutas. Al respecto explicó:

“Si usted va a una velocidad de 10, 15 kilómetros por hora, no pone en riesgo a ningún ciclista, pero si usted aumenta la velocidad pone en riesgo a los demás usuarios, no es un modo compatible”, afirmó Bocarejo.

De esta forma, los usuarios de las bicicletas con motor asistido tendrán que circular por los carriles mixtos de las calles de la capital. La multa por circular en los carriles especiales será de aproximadamente de 344.000 pesos.

9. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

A continuación se relaciona la inversión inicial para el presente proyecto de emprendimiento, empezando con la relación y el costeo de los inventarios más el cálculo del precio de venta y el margen de contribución de nuestros productos.

Se incluyen los gastos de apertura, lanzamiento y funcionamiento, los gastos mensuales y valores a provisionar para los meses iniciales.

9.1 INVENTARIO INICIAL

Se realizó una primera importación de bicicletas y motocicletas eléctricas a finales del año 2015, lo cual permite contar con un inventario inicial de 179 unidades de diferentes referencias, discriminadas de la siguiente manera:

Tabla 7. Precio de venta e Inventario

Descripción	Unidad Medida	Precio de Venta	Cantidad
MOTOS ELECTRICAS WILD	UNIDAD	\$4.190.000	9
MOTOS ELECTRICAS OPTIMUS	UNIDAD	\$3.490.000	35
MOTOS ELECTRICAS LOTUS	UNIDAD	\$2.490.000	80
MOTOS ELECTRICAS CRUISING	UNIDAD	\$3.350.000	35
MOTOS ELECTRICAS JOY	UNIDAD	\$3.190.000	20
PROMEDIO	UNIDAD	\$3.342.000	179

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Para determinar el precio de venta de nuestros vehículos, se tomó inicialmente el precio costo de los productos puestos en origen, se sumaron los gastos de transporte y nacionalización tales como, transporte marítimo, seguros, movilización de carga, intermediación aduanera, arancel, impuestos, inspecciones, transporte terrestre, bodegaje y demás gastos hasta tener el producto en las instalaciones en Bogotá, encontrando el precio costo real del producto desde origen hasta las salas de venta, excluyendo los costos financieros.

Teniendo en cuenta que se deseaba un margen de utilidad superior al 50%, pero que adicionalmente el precio de venta debía ser competitivo, se realizó el estudio de mercados de la competencia para incursionar con un precio inferior al de los competidores.

A continuación se incluye una tabla con los precios de costo unitario de cada una de las motos eléctricas:

Tabla 8. Precio Costo

DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO	DESCRIPCIÓN. CORTA
MOTOS ELECTRICAS WILD	UNIDAD	\$2.267.000	WILD
MOTOS ELECTRICAS OPTIMUS	UNIDAD	\$1.846.000	OPTIMUS
MOTOS ELECTRICAS LOTUS	UNIDAD	\$1.498.000	LOTUS
MOTOS ELECTRICAS CRUISING	UNIDAD	\$1.690.000	CRUISING
MOTOS ELECTRICAS JOY	UNIDAD	\$1.498.500	JOY
PROMEDIO		\$1.759.900	

Fuente: SkullGreenBikes 2016

A continuación se encuentra la relación de los vehículos en inventario con su costo total y el margen total de contribución, donde se puede apreciar un margen bastante alto, lo cual se debe al hecho de ser importador con venta directa, permitiendo acceder al margen de utilidad del importador y del comercializador, si la estrategia fuese comercializar mediante concesiones, el margen sería inferior debido a que tendría que ser repartido con los concesionarios.

Tabla 9. COSTOS POR REFERENCIA

DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	PRECIO DE VENTA	COSTO TOTAL	MARGEN CONTRIB.
MOTOS ELECTRICAS WILD	UNIDAD	\$4.190.000	\$ 20.403.000	79,5%
MOTOS ELECTRICAS OPTIMUS	UNIDAD	\$3.490.000	\$ 64.610.000	94,6%
MOTOS ELECTRICAS LOTUS	UNIDAD	\$2.490.000	\$ 119.840.000	97,9%
MOTOS ELECTRICAS CRUISING	UNIDAD	\$3.350.000	\$ 59.150.000	94,3%
MOTOS ELECTRICAS JOY	UNIDAD	\$3.190.000	\$ 29.970.000	89,4%

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Se iniciaron actividades con un local comercial en la Avenida Boyacá # 73 – 25, en el local contiguo a uno de los concesionarios de motocicletas Auteco con mayor reconocimiento y mayor nivel de ventas en la ciudad de Bogotá.

Dicho concesionario opera bajo la razón social YAMARINOS KASAMOTOS SAS. Tal proximidad brinda una posición privilegiada, al poder acceder a los clientes que visitan su sala de ventas.

La segunda fase del plan de negocios incluye realizar la apertura de un segundo punto de ventas en un plazo no mayor a seis meses, para lo cual se escogió un local de tres pisos con una fachada muy llamativa, en la Carrera 30 con 76, contiguo a cuatro empresas comercializadoras de bicicletas y motocicletas eléctricas.

A continuación se detalla el cálculo de la inversión inicial para poder dar apertura a cada uno de los puntos de venta de la siguiente manera:

Tabla 10. Adecuación puntos de venta.

INVERSION EN ACTIVOS	AV BOYACA	CRA 30
ADECUACION LOCALES	4871342	8000000
AVISOS	2000000	2500000
MUEBLES Y EQUIPOS	6482400	6000000
CAMARAS	1000000	10000000
DATA CARD	9000000	
HERRAMIENTA	500000	1500000
ALARMA		4500000

Fuente: SkullGreenBikes 2016

El margen de utilidad determinado permite lograr un punto de equilibrio fácil de alcanzar, derivando en menores provisiones, por lo anterior se provisionó únicamente los gastos más grandes de funcionamiento para los tres primeros meses como se explica a continuación:

Tabla 11. Provisiones

PROVISIONES	AV BOYACA	CRA 30
ARRENDAMIENTO 3 MESES	7500000	24360000
NOMINA 2 MESES	6641000	6670000
SERVICIOS 3 MESES	2022000	2742000

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Con base en experiencia en otros negocios del sector vehículos, los socios presupuestaron que los gastos de servicios públicos y seguridad serán los especificados en la siguiente tabla.

Tabla 12. Servicios públicos y seguridad

SERVICIOS	AV BOYACA	CRA 30
AGUA	60000	80000
LUZ	210000	320000
TELEFONO	220000	330000
SEGURIDAD	104000	104000
CELULAR	80000	80000
TOTAL	674000	914000

Fuente: SkullGreenBikes 2016

La papelería necesaria para iniciar el negocio contempla tener tarjetas de presentación para los asesores comerciales, libretas de cotización, hojas de negocio y ordenes de facturación, recibos de caja, ordenes de taller y servicio, hojas blancas, esferos, marcadores, calculadoras, carpetas y etc,

La inversión inicial por concepto de papelería se detalla de la siguiente manera:

Tabla 13. Costos en papelería

PAPELERIA	UNIDAD	TOTAL
TARJETAS	60000	120000
COTIZACION	110000	220000
HOJA NEGOCIO	170000	170000
RECIBOS CAJA	110000	220000
ORDEN SERVICIO	100000	100000
RESMA, ESFEROS, ETC		50000
CALCUL Y OFICINA		200000
TOTAL		1080000

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Del mismo modo, es necesario también hacer una inversión inicial en muebles y equipos de cómputo para poder poner en funcionamiento los dos puntos de venta, como sigue:

Tabla 14. Muebles y Equipos de Oficina

MUEBLES	UNIDAD	AV BOYACA	CRA 30
ESCRITORIO	400000	400000	800000
COMPUTADOR	2000000	2000000	4000000
IMPRESORA	500000	500000	1000000
MESA REDONDA	600000	600000	600000
SILLAS CLIENTE	120000	360000	480000
SILLA RODACHIN	190000	190000	380000
ESTABILIZADOR	100000	100000	100000
TOTAL	4150000	7360000	0

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Es necesario realizar una actividad de lanzamiento y activación del punto de venta además de la inversión publicitaria para lograr posicionamiento dentro del sector y reconocimiento por parte de los clientes.

En el siguiente cuadro se relacionan los gastos de apertura, lanzamiento y publicitarios. El gasto de papelería corresponde a impresión de volantes para entregar en puentes peatonales, estaciones de Transmilenio, entre otros; actividad que deberá realizarse semanalmente durante al menos los seis primeros meses. Del mismo modo se incluye el costo de posicionamiento en redes sociales y buscadores de internet.

Tabla 15. Gastos de apertura y lanzamiento

GASTOS DE APERTURA Y LANZAMIENTO	
LEGALES (constitución)	148500
LANZAMIENTO	3000000
PUBLICIDAD	22460000
PAPELERIA	830000

Fuente: SkullGreenBikes 2016

La inversión presupuestada para publicidad se calculó teniendo en cuenta que para ingresar al mercado se debe hacer un evento de lanzamiento, volanteo permanente en los primeros meses mientras se da la marca a conocer y se posiciona.

Del mismo modo se considera necesario iniciar posicionamiento en redes sociales para lo cual se ha calculado la siguiente inversión inicial.

Tabla 16. Publicidad

PUBLICIDAD	UNIDAD	TOTAL
VOLANTES	80000	1280000
PENDONES	150000	1200000
PATINADORES	80000	2880000
SOC MEDIA	500000	6000000
AFICHES	100000	800000
EVENTOS	500000	3000000
POSICIONAM	400000	4800000
PAGINA WEB		2500000
TOTAL		22460000

Fuente: SkullGreenBikes 2016

La nómina que se requiere en los primeros meses, contempla que los colaboradores inicialmente deberán ejecutar algunas labores de cargos compartidos, para reducir costos y hacer que el proyecto sea viable, por lo cual dentro de los gastos de nómina no está considerada la nómina administrativa que estará a cargo de los accionistas, inicialmente sin gasto salarial.

Vale la pena aclarar que por las condiciones de este tipo de negocio, el equipo de trabajo deberá encargarse de labores sencillas como cafetería y aseo.

Tabla 17. Nómina

NOMINA AV. BOYACA	SALARIO	VARIABLE	PARAFISCALES	CANT	TOTAL
ADMINISTRADOR					
PUNTO	900000		405000	1	1305000
ASESORES	700000		315000	1	1015000
TECNICO	690000		310500	1	1000500
TOTAL	2290000	0	1030500	3	3320500

NOMINA CALLE 80	SALARIO	VARIABLE	PARAFISCALES	CANT	TOTAL
ADMINISTRADOR					
PUNTO	900000		405000	1	1305000
ASESORES	700000		315000	2	2030000
TOTAL	1600000	0	720000	3	3335000

NOMINA SIN VARIAB 5640500

Fuente: SkullGreenBikes 2016

9.2 SÍSTEMA DE COSTEO

9.2.1 COSTEO VARIABLE

Como sistema de evaluación se utilizó el sistema de costeo variable debido a que en este caso por ser una empresa comercializadora, los costos fijos no se relacionan con el producto, se relacionan con el producto, por lo cual es importante conocer el margen de contribución unitario y de esta manera determinar el punto de equilibrio con mayor facilidad.

A pesar de que el sistema de costeo variable no es el más ampliamente utilizado, ni el aceptado por las normas tributarias, si permite hacer una planeación del negocio y una adecuada toma decisiones.

Tabla 18. Costeo variable

	Q	\$/Pesos	Total
Ventas Netas	12	\$3.342.000	\$40.104.000
- Costo Variable de Ventas			\$21.118.800
+Inventario Inicial	179	\$1.759.900	\$315.022.100
+Costos Variables de producción	0	\$-	\$-
-Inventario Final	167	\$1.759.900	\$293.903.300
-Gastos variables Admón. y Vtas			\$720.000,0
Comisiones	12	\$60.000	\$720.000
Empaques y fletes por unidad			
= Margen de contribución Total			\$18.265.200,0
-Costos Fijos de producción			\$-
-Gastos Fijos Admón. y Vtas			\$17.848.500,0
= Utilidad Operacional			\$416.700,0
Intereses			
= Utilidad Neta Antes de Impuestos			\$ 416.700,0
			46%

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Bajo el modelo de costeo variable, se toma el precio de venta promedio de los cinco modelos y el precio costo promedio de los mismos.

Mediante el ejercicio se puede evidenciar que alcanzando ventas de 12 unidades mensuales se obtendría una pequeña utilidad de \$ 416.700 antes de impuestos, con un margen de contribución total de \$18'265.200.

9.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

La determinación del punto de equilibrio permite conocer con anterioridad cual es la cantidad mínima de vehículos que se deben vender mensualmente para no tener pérdidas, En este caso el punto de equilibrio es de 14,29 unidades mensuales.

Tabla 19. Punto de Equilibrio “a”

PUNTO EQUILIBRIO	
C Y GFT	\$ 17.848.500,0
PVU	\$3.342.000
C Y GV	\$60.000
MCU	\$1.522.100
EQUILIBRIO	\$11,73
MARGEN DE SEGUR	22%
UNID PRESUPUESTAD	15
UNID EQUILIB	\$12

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Se calcula un segundo punto de equilibrio buscando una utilidad de veinte millones de pesos mensuales, lo cual arroja como resultado que se deben vender 25 vehículos para obtener la utilidad deseada.

Tabla 20. Punto de Equilibrio “b”

PUNTO EQUILIBRIO II	25
CGT	17.848.500
Utilidad esperada	20.000.000
precio venta unitario	3.342.000
costos y gastos variables unitario	60.000
MCU	1.522.100

Fuente: SkullGreenBikes 2016

9.4 ESTADOS FINANCIEROS A DIC 31 2015

Se elaboraron los estados financieros de SkullGreenBikes con corte a 31 de diciembre de 2015 donde se evidencia la empresa ya en funcionamiento, con vehículos disponibles para la venta, capital de ciento cincuenta millones de pesos más deudas con accionistas, algunos gastos y el inicio de la labor comercial con algunos vehículos ya vendidos.

Tabla 21. Balance General

SKULL GREENBIKES			
BALANCE GENERAL A 31 DICIEMBRE 2015			
ACTIVO		PASIVO	
DISPONIBLE	\$ 8.629.415	CUENTAS POR PAGAR	\$ 209.492.025
BANCOS	\$ 8.629.415	COSTOS Y GASTOS POR PAGAR	\$ 3.301.380
		DEUDAS CON ACCIONISTAS	\$ 61.100.000
DEUDORES	\$ 69.745.275	RETENCION EN LA FUENTE	\$ 681.868
CLIENTES	\$ 24.014.089	RETENCION IVA	\$ 93.296
ANTICIPO DE IMPTOS Y CONTRIB.	\$ 45.731.186	RETENCION INDUSTRIA Y COMERCIO	\$ 25.997
		IMPUESTO DE RETENCION CREE	\$ 167.000
INVENTARIOS	\$ 273.542.619	RETENCION Y APORTES DE NOMINA	\$ 22.465
MERCANCIA NO FAB POR LA EMPR.	\$ 273.542.619	ACREEDORES VARIOS	\$ 144.100.019
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	\$ 6.482.400	TOTAL PASIVOS	\$ 209.492.025
EQUIPO DE OFICINA	\$ 6.482.400	PATRIMONIO	
		CAPITAL AUTORIZADO	\$ 150.000.000
		CAPITAL SUSCRITO Y PAGADO	\$ 150.000.000
		RESULTADOS DEL EJERCICIO UTILIDAD/PERDIDA DEL EJERCICIO	\$ -
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 150.000.000
TOTAL ACTIVOS	\$ 358.399.709	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 359.492.025

Fuente: SkullGreenBikes 2016

El estado de resultados a 31 de diciembre de 2015, muestra los gastos desde el momento en que se tienen los vehículos en bodega hasta el cierre contable, la venta de vehículos corresponde al mes de diciembre, cuando se abrió el primer punto de venta en la avenida Boyacá. El resultado del ejercicio es una pérdida de más de nueve millones de pesos que corresponde a los gastos fijos de 3 meses y los ingresos de un solo mes.

Tabla 22. Estado de Resultados.

SKULL GREENBIKES		
ESTADO DE RESULTADOS ENE 1 A DIC 31 DE 2015		
INGRESOS		
OPERACIONALES		\$ 23.078.019,00
VENTA VEHICULOS AUTOMOTORES	\$ 23.078.019,00	
COSTOS		
COSTO DE MERCANCIA VENDIDA	\$ 9.231.207,60	\$ 9.231.207,60
UTILIDAD BRUTA		\$ 13.846.811,40
GASTOS		
OPERACIONALES DE ADMINISTRACION		\$ 13.318.028,00
NOMINA	\$ 4.514.973,00	
IMPUESTOS	\$ 1.090.500,00	
SERVICIOS	\$ 2.662.296,00	
ASEO Y VIGILANCIA	\$ 1.633.000,00	
ASISTENCIA TECNICA	\$ 428.679,00	
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	\$ 196.397,00	
ENERGIA ELECTRICA	\$ 404.220,00	
GASTOS LEGALES	\$ 148.500,00	
REGISTRO MERCANTIL	\$ 148.500,00	
ADECUACION E INSTALACIONES	\$ 4.871.342,00	
REPARACIONES LOCATIVAS	\$ 4.871.342,00	
DIVERSOS	\$ 30.417,00	
ELEMENTOS Y ASEO Y CAFETERIA	\$ 22.400,00	
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	\$ 8.017,00	
UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 528.783,40
GASTOS NO OPERACIONALES		
FINANCIEROS	\$ 9.621.098,80	\$ 9.621.098,80
COMISIONES	\$ 79.889,00	
INTERESES	\$ 1.700,00	
DIFERENCIA EN CAMBIO	\$ 8.540.469,80	
GRAVAMEN FINANCIERO	\$ 999.040,00	
UTILIDAD/PERDIDA DEL EJERCICIO		\$ (9.092.315,40)

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Tabla 23. Tabla de Amortización

La primera importación se hizo con capital aportado por los accionistas, para la segunda importación se tomará un crédito bancario, presupuestamos que la importación debe hacerse durante el mes de mayo de 2016.

La siguiente es la proyección del crédito para la segunda importación.

Monto:	200.000.000	Pesos	Interés anual:	13,50%	TEA
Cuotas:	24	mensuales	Interés Mes:	1,06%	TEM
Sistema:	Francés		Gracia de capital:		meses

Cuotas	Capital	Interés	Importe de Cuota	Saldo	IVA sobre intereses	Importe total a pagar
Saldo Inicial				200.000.000		
1	7.361.330	2.121.719	9.483.050	192.638.670	-	9.483.050
2	7.439.424	2.043.626	9.483.050	185.199.246	-	9.483.050
3	7.518.346	1.964.704	9.483.050	177.680.900	-	9.483.050
4	7.598.105	1.884.945	9.483.050	170.082.796	-	9.483.050
5	7.678.710	1.804.340	9.483.050	162.404.086	-	9.483.050
6	7.760.170	1.722.880	9.483.050	154.643.915	-	9.483.050
7	7.842.495	1.640.555	9.483.050	146.801.420	-	9.483.050
8	7.925.693	1.557.357	9.483.050	138.875.728	-	9.483.050
9	8.009.773	1.473.277	9.483.050	130.865.955	-	9.483.050
10	8.094.746	1.388.304	9.483.050	122.771.209	-	9.483.050
11	8.180.620	1.302.430	9.483.050	114.590.589	-	9.483.050
12	8.267.404	1.215.645	9.483.050	106.323.185	-	9.483.050
13	8.355.110	1.127.940	9.483.050	97.968.075	-	9.483.050
14	8.443.746	1.039.304	9.483.050	89.524.329	-	9.483.050
15	8.533.322	949.728	9.483.050	80.991.007	-	9.483.050
16	8.623.849	859.201	9.483.050	72.367.158	-	9.483.050
17	8.715.336	767.714	9.483.050	63.651.822	-	9.483.050
18	8.807.793	675.257	9.483.050	54.844.029	-	9.483.050
19	8.901.232	581.818	9.483.050	45.942.797	-	9.483.050
20	8.995.661	487.389	9.483.050	36.947.136	-	9.483.050
21	9.091.093	391.957	9.483.050	27.856.043	-	9.483.050
22	9.187.536	295.514	9.483.050	18.668.507	-	9.483.050
23	9.285.003	198.047	9.483.050	9.383.504	-	9.483.050
24	9.383.504	99.546	9.483.050	0	-	9.483.050

Fuente: SkullGreenBikes 2016

La proyección de ventas se hizo teniendo en cuenta que los cuatro primeros meses del punto de la Avenida Boyacá corresponde a las ventas reales, el resto del año se proyectó partiendo de las ventas del primer cuatrimestre.

Para el punto de la carrera 30 se proyectaron las ventas teniendo el antecedente de nuestro primer punto de venta, más el hecho de que durante los meses de funcionamiento en la Avenida Boyacá hemos logrado algún reconocimiento por parte de los usuarios, adicionalmente por ser un local más grande, llamativo y estar ubicado en una parrilla de venta de bicicletas eléctricas, con lo cual se espera tener mayor volumen de ventas mayor al de la Avenida Boyacá.

Tabla 24. Proyección de ventas mensual (Carrera 30)

Ventas en Unidades Año 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
MOTOS ELECT WILD	2	2	1	1	1	1	0	0	4	6	8	10	36
MOTOS ELECT OPTIMUS	1	1	1	2	1	5	2	2	1	2	2	2	22
MOTOS ELECT LOTUS	3	3	3	5	8	12	15	18	21	24	27	18	157
MOTOS ELECT CRUISING	0	1	2	2	2	4	6	6	6	5	2	4	40
MOTOS ELECT JOY	0	1	1	2	2	3	3	7	3	6	8	9	45
TOTAL	6	8	8	12	14	25	26	33	35	43	47	43	300

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Se Proyectan las ventas de los diez primeros años manteniendo un pequeño crecimiento sostenido debido al auge que van teniendo las bicicletas eléctricas en Colombia y el permanente ingreso de nuevos competidores por las pocas barreras de entrada que tiene el país.

Tabla 25. Proyección de ventas anual

Ventas en Unidades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	TOTAL
MOTOS ELECT WILD	36	38	40	42	44	46	48	51	53	56	453
MOTOS ELECT SCOOTER	22	23	24	25	27	28	29	31	33	34	277
MOTOS ELECT LOTUS	157	165	173	182	191	200	210	221	232	244	1975
MOTOS ELECT CRUISING	40	42	44	46	49	51	54	56	59	62	503
MOTOS ELECT JOY	45	47	50	52	55	57	60	63	66	70	566
TOTAL	300	315	331	347	365	383	402	422	443	465	3.773

Fuente: SkullGreenBikes 2016

En cuanto a la proyección de ingresos, nuevamente se aclara que los cinco primeros meses corresponden a los ingresos reales de la Avenida Boyacá, los demás meses y años se proyectan con base en los ingresos reales de los primeros meses.

Tabla 26. Proyección de ingresos mensual Av. Boyacá (Semestre 1)

Ventas en \$ Año 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
MOTOS ELECT WILD	\$8.380.000	\$8.380.000	\$4.190.000	\$4.190.000	\$4.190.000	\$4.190.000
MOTOS ELECT OPTIMUS	\$3.490.000	\$3.490.000	\$3.490.000	\$6.980.000	\$3.490.000	0
MOTOS ELECT LOTUS	\$7.470.000	\$7.470.000	\$7.470.000	0	0	0
MOTOS ELECT CRUISING	\$0	\$3.350.000	\$6.700.000	\$6.700.000	\$6.700.000	0
MOTOS ELECT JOY	\$0	\$3.190.000	\$3.190.000	\$6.380.000	\$6.380.000	\$9.570.000
Total Ventas en Pesos	\$19.340.000	\$25.880.000	\$25.040.000	\$36.700.000	\$40.680.000	\$74.490.000
	0	0	0	0	0	0

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Tabla 27. Proyección de ingresos mensual Av. Boyacá (Semestre 2)

Ventas en \$ Año 1	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
MOTOS ELECT WILD	\$0	\$0	\$16.760.000	\$25.140.000	\$33.520.000	\$41.900.000	\$150.840.000
MOTOS ELECT OPTIMUS	\$6.980.000	\$6.980.000	\$3.490.000	\$6.980.000	\$6.980.000	\$6.980.000	\$76.780.000
MOTOS ELECT LOTUS	\$37.350.000	\$44.820.000	\$52.290.000	\$59.760.000	\$67.230.000	\$44.820.000	\$390.930.000
MOTOS ELECT CRUISING	\$20.100.000	\$20.100.000	\$20.100.000	\$16.750.000	\$6.700.000	\$13.400.000	\$134.000.000
MOTOS ELECT JOY	\$9.570.000	\$22.330.000	\$9.570.000	\$19.140.000	\$25.520.000	\$28.710.000	\$143.550.000
Total Ventas en Pesos	\$74.000.000	\$94.230.000	\$102.210.000	\$127.770.000	\$139.950.000	\$135.810.000	\$896.100.000

Fuente: SkullGreenBikes 2016

A continuación se presenta la proyección de ingresos hasta el décimo año de funcionamiento, teniendo en cuenta el comportamiento de los primeros meses y el comportamiento esperado para el resto del primer año es la siguiente

Tabla 28. Proyección de Ingresos Anual (Semestre 1)

Ventas Anuales en Pesos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MOTOS ELECT WILD	\$150.840.000	\$158.382.000	\$166.301.100	\$174.616.155	\$183.346.963
MOTOS ELECT OPTIMUS	\$76.780.000	\$80.619.000	\$84.649.950	\$88.882.448	\$93.326.570
MOTOS ELECT LOTUS	\$390.930.000	\$410.476.500	\$431.000.325	\$452.550.341	\$475.177.858
MOTOS ELECT CRUISING	\$134.000.000	\$140.700.000	\$147.735.000	\$155.121.750	\$162.877.838
MOTOS ELECT JOY	\$143.550.000	\$150.727.500	\$158.263.875	\$166.177.069	\$174.485.922
Total Venta en Pesos	\$896.100.000	\$940.905.000	\$987.950.250	\$1.037.347.763	\$1.089.215.151

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Tabla 29. Proyección de Ingresos Anual (Semestre 2)

Ventas Anuales en Pesos	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
MOTOS ELECT WILD	\$192.514.311	\$202.140.026	\$212.247.028	\$222.859.379	\$234.002.348
MOTOS ELECT OPTIMUS	\$97.992.898	\$102.892.543	\$108.037.170	\$113.439.029	\$119.110.980
MOTOS ELECT LOTUS	\$498.936.751	\$523.883.589	\$550.077.768	\$577.581.657	\$606.460.739
MOTOS ELECT CRUISING	\$171.021.729	\$179.572.816	\$188.551.457	\$197.979.029	\$207.877.981
MOTOS ELECT JOY	\$183.210.218	\$192.370.729	\$201.989.266	\$212.088.729	\$222.693.165
Total Venta en Pesos	\$1.143.675.908	\$1.200.859.704	\$1.260.902.689	\$1.323.947.823	\$1.390.145.214

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Se hizo la proyección del flujo de caja a diez años basados en las ventas proyectadas encontrando las siguientes cifras

Tabla 30. Flujo de Caja Años 1-5

Flujo de Fondos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Ventas	896.100.000	940.905.000	987.950.250	1.037.347.763	1.089.215.151
Egresos por Compras M.P.	500.000.000	525.000.000	551.250.000	578.812.500	607.753.125
Sueldos y prestaciones	6.138.000	10.639.200	11.064.768	11.507.359	11.967.653
Honorarios	3.000.000	3.210.000	3.434.700	3.675.129	3.932.388
Servicios					
EAAB	1.680.000	1.747.200	1.817.088	1.889.772	1.965.362
CODENSA	3.840.000	3.993.600	4.153.344	4.319.478	4.492.257
ETB	4.180.000	4.347.200	4.521.088	4.701.932	4.890.009
Publicidad	22.460.000	22.909.200	23.367.384	23.834.732	24.311.426
Impuestos Ind. Y cio	6.183.090	6.492.245	6.816.857	7.157.700	7.515.585
Seguros	6.200.000	6.634.000	7.098.380	7.595.267	8.126.935
Legales	3.200.000	3.424.000	3.663.680	3.920.138	4.194.547
Mantenimiento	17.000.000	5.670.000	6.066.900	6.491.583	14.845.994
Otros Gastos de Adm. Y Ventas	4.200.000	4.536.000	4.898.880	5.290.790	5.714.054
		0	0	0	0
Total Egresos Operativos	578.081.090	598.602.645	628.153.069	659.196.377	699.709.335
Diferencia Operativa	318.018.910	342.302.356	359.797.181	378.151.385	389.505.816
Inversiones	94.000.000				
Flujo Financiero					
Prestamo	200.000.000	300.000.000			
Devolución del Prestamo	-100.000.000	-150.000.000	-150.000.000	-100.000.000	
Intereses financieros					
Total Flujo Financiero	100.000.000	150.000.000	-150.000.000	-100.000.000	0
Diferencia Ingresos - Egresos	324.018.910	492.302.356	209.797.181	278.151.385	389.505.816
Flujo de Fondos	324.018.910	816.321.266	1.026.118.447	1.094.472.651	1.415.624.262

Fuente: SkullGreenBikes 2016

Tabla 31. Flujo de Caja Años 6 - 10

Flujo de Fondos	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos por Ventas	1.143.675.908	1.200.859.704	1.260.902.689	1.323.947.823	1.390.145.214
Egresos por Compras M.P.	638.140.781	670.047.820	703.550.211	738.727.722	775.664.108
Sueldos y prestaciones	12.446.359	12.944.214	13.461.982	14.000.461	14.560.480
Honorarios	4.207.655	4.502.191	4.817.344	5.154.559	5.515.378
Servicios					
EAAB	2.043.977	2.125.736	2.210.765	2.299.196	2.391.164
CODENSA	4.671.947	4.858.825	5.053.178	5.255.305	5.465.517
ETB	5.085.609	5.289.033	5.500.595	5.720.619	5.949.443
Publicidad	24.797.655	25.293.608	25.799.480	26.315.470	26.841.779
Impuestos Ind. Y cio	7.891.364	8.285.932	8.700.229	9.135.240	9.592.002
Seguros	8.695.821	9.304.528	9.955.845	10.652.754	11.398.447
Legales	4.488.166	4.802.337	5.138.501	5.498.196	5.883.069
Mantenimiento	7.985.213	5.544.178	5.932.271	6.347.530	6.791.857
Otros Gastos de Admón. Y Ventas	6.171.178	6.664.872	7.198.062	7.773.907	8.395.819
	0				
Total Egresos Operativos	726.625.725	759.663.275	797.318.463	836.880.958	878.449.064
Diferencia Operativa	417.050.183	441.196.428	463.584.225	487.066.865	511.696.150
Inversiones					
Flujo Financiero					
Préstamo					
Devolución del Préstamo					
Intereses financieros					
Total Flujo Financiero	0	0	0	0	0
Diferencia Ingresos - Egresos	417.050.183	441.196.428	463.584.225	487.066.865	511.696.150
Flujo de Fondos	1.511.522.834	1.856.820.691	1.975.107.059	2.343.887.556	2.486.803.210

Fuente:

SkullGreenBikes

2016

Anexo 1. DOFA

<p>DOFA SKULLGREENBIKES</p>	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Problemas de movilidad en la ciudad Deficiente sistema de transporte Pueden circular por ciclorutas No pagan impuestos, matrículas y SOAT No tienen pica y placa Pueden transitar hasta a 55 km/hr en Bogotá Tendencia ecológica mundial</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>Pendiente regulación, por crecimiento del sector Alta devaluación del peso Negociaciones en dolares Competidores con mayor trayectoria en el negocio Posicionamiento de motocicletas a gasolina en el mercado Deficiencia de estaciones de carga Deficientes vías para circulación de bicicletas Contrabando Evasión de impuestos Mala percepción de producto Chino</p>
	<p>FORTALEZAS</p> <p>Producto económico, práctico y seguro Ahorro en tiempo y dinero Ahorro en combustible Ecológicas Bajo costo de mantenimiento Fácil y rápida carga de batería Fáciles de manejar Conocimiento del sector vehículos por los accionistas Experiencia en el área comercial Idoneidad administrativa Bajo costo por kilometro recorrido Posicionamiento de marca propia Variedad de producto</p>	<p>ESTRATEGIAS FO</p> <p>Actividades de volanteo y tomas de barrios y empresas mostrando las bondades del producto en cuanto a economizar tiempo y dinero Actividades para comunicar la generosidad con el medio ambiente de los productos, generando Hacer convenios comerciales con fondos de empleados, universidades, empresas que tengan domiciliarios buscando generar mayor demanda Crear canales virtuales para la adquisición del producto on line Tener tienda móvil, para hacer las actividades de toma de barrios y toma de empresas y</p>
<p>DEBILIDADES</p> <p>Alta rotación de personal Deficiente conocimiento técnico Deficiente personal técnico especializado en el producto Falta de experiencia en venta de bicicletas Baja autonomía del producto Baterías no removibles que dificultan la carga Baterías potencialmente contaminantes Precedencia del producto (chino) Alto costo de baterías</p>	<p>ESTRATEGIAS DO</p> <p>Ofrecer beneficios competitivos a los empleados para que estos se sientan a gusto y no roten Buscar técnicos de motocicletas y capacitarlos en el producto, fidelizarlos con la empresa para evitar Ampliar conocimiento de la competencia, regulaciones, producto a todos los involucrados con la comercialización y administrativos Capacitación en riesgos ecológicos de las baterías y crear plan de recolección y reciclaje mediante</p>	<p>ESTRATEGIAS DA</p> <p>Volvemos expertos en servicio técnico y así poder darle respaldo al cliente con el fin de convertirnos en la marca mas tener una excelente estrategia de fijación de precios, garantía y plan de mantenimientos Comunicar amplia y claramente nuestro plan de recolección y reciclaje de baterías</p>

Fuente: Elaboración Propia

10. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los serios problemas de movilidad que tiene la ciudad de Bogotá, sumado a la creciente conciencia ambiental, principalmente en las personas más jóvenes; y después de hacer el estudio de factibilidad se puede concluir lo siguiente:

SKULL GREENBIKES es un proyecto de emprendimiento viable. Pues al ser una empresa comercializadora de soluciones de movilidad amigables con el medio ambiente, tiene un gran potencial para desarrollarse como una empresa rentable.

SKULL GREENBIKES es una empresa con una proyección financiera atractiva, ecológicamente responsable, que busca brindar soluciones alternativas de transporte, que permitan ayudar a descontaminar la ciudad, brindando seguridad, economía y los beneficios de un modo de transporte saludable, reduciendo las afectaciones a la movilidad, los tiempos de desplazamiento, los costos del transporte y la afectación al medio ambiente.

SKULL GREENBIKES ha sido concebida como una empresa colombiana que contribuye a la reducción de los niveles de desempleo del país, a la creatividad en las estrategias de venta y comercialización y obviamente responsable en materia tributaria y social.

SKULL GREENBIKES Es una empresa creciente, comprometida con tener colaboradores amables, conscientes de las necesidades de los usuarios y sus propias necesidades, satisfechos con su nivel de ingresos y calidad de vida, dentro de todo un entorno de apoderamiento, eficiencia, eficacia, excelencia en el servicio y comprometidos con la protección del medio ambiente.

Finalmente el estudio planteado ha respondido a las preguntas orientadoras de la investigación, a partir del cumplimiento tanto del objetivo general, como los específicos, en la búsqueda de ofrecer soluciones a la problemática existente.

11.RECOMENDACIONES

- a. Es necesario fortalecer la de y la infraestructura de carriles exclusivos dentro de las principales vías, para que los nuevos usuarios de la bicicleta eléctrica puedan movilizarse sin incomodar a los peatones ni a los vehículos, reduciendo la ocurrencia de accidentes, aprovechando una infraestructura urbana especializada y complementaria (mantenimiento, descanso, información, intermodalidad etc.).
- b. Cada ciudadano debe convertirse en agente de cambio, pues todos los días se quiera o no, se enfrentan los inconvenientes originados por la escasa movilidad. Por tal razón se debe empezar por cambiar la actitud y convencerse de que los medios alternativos de transporte, como la bicicleta eléctrica, representan grandes beneficios tanto para los ciudadanos, como para la movilidad en Bogotá.
- c. Resulta importante continuar con la búsqueda de incentivos económicos y sociales que eduquen y promuevan en todas las edades las diferentes formas para movilización de manera que cada ciudadano seleccione la que mejor se ajuste a sus necesidades.
- d. Resulta de la mayor importancia la creación de estacionamientos seguros para bicicletas.
- e. Deben continuar los programas relacionados con el alquiler o préstamo de bicicletas públicas bajo esquemas cofinanciados por la ciudad
- f. Se deben plantear y promover el uso de las bicicletas eléctricas como opción al automóvil, o como opción intermedia a la motocicleta y en operaciones comerciales, de vigilancia, publicidad, transporte y turismo entre otras.

- g. Es necesario seguir fortaleciendo la calidad en la infraestructura vial para las bicicletas, a partir de que el desarrollo urbano debe ser compacto, amable e integrado.

REFERENCIAS

ACEVEDO, J. (2009). Resumen del libro: El transporte como soporte al desarrollo de Colombia. Una visión al 2040. Revista de Ingeniería, [online] (29), pp.156-162. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=121013257019>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Informe de rendición de Cuentas Programa Movilidad Humana. Febrero 2014. Disponible en Internet en: http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/informe-rendicion-de-cuentas-sdm-2013_22579.pdf

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA. Secretaria de Movilidad. Movilidad en cifras 2014. Disponible en Internet en: http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/audio_y_video/Digital%20Cartilla%20movilidad%20en%20cifras%202014.pdf

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ Plan Maestro de Espacio Público, , 2004.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, Decreto 619 de 2000, en www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3769

APA. (2010) Normas American Psychological Association.

BACA Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos / Gabriel Baca Urbina. Edición: 7a. ed. editor Pablo Eduardo Roig Vázquez. Editorial: México: McGraw-Hill, 2013.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Biciudades 2014. Atlas dinámico del ciclismo urbano en América Latina y el Caribe. Disponible en internet en: http://bicitlan.org/images/biciudades2014_final.pdf

BULL, A. (2003). ONU | Congestión del tráfico, el problema y como enfrentarlo, [online]. Disponible en <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=IX8qgXy0EPcC&oi=fnd&pg=PA13&dq=congestion+del+trafico+en+ciudades+latinoamericanas&ots=3pqGPso-eu&sig=kPb6o8AuTbswlGje12eYkoZyJ5U#v=onepage&q=congestion%20del%20trafico%20en%20ciudades%20latinoamericanas&f=true>

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Movilidad en Bicicleta en Bogotá. Agosto de 2009

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ - Universidad de los Andes. ¿Cómo mejorar la movilidad de los Bogotanos? Diagnóstico, buenas prácticas y proyectos prioritarios. Septiembre de 20152016-2020. Pág. 43

CIRCULAR 071 del 3 de Junio de 2014 emitida por la Secretaría Distrital de Planeación, suspendido el Decreto en mención, la norma aplicable es el Decreto 190 de 2004

DECRETO 364 DE 2012. "Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C. , adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004. "

Diario El Espectador. Las cuentas de la Bici. INFOGRAFÍA 23 FEB 2015. Disponible en Internet: <http://www.elespectador.com/noticias/infografia/cuentas-de-bici-articulo-545771>

Diario El Espectador. Balance final del único día sin carro de 2016 en Bogotá. 4 FEB 2016. Disponible en Internet en: <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/balance-final-del-unico-dia-sin-carro-de-2016-bogota-articulo-614778>

Diario El Tiempo. La reglamentación. Disponible en Internet en: <http://www.eltiempo.com/bogota/resolucion-para-circulacion-de-bicicletas-con-motor/16378040>

Diario Portafolio. Negocio de bicicletas, al ritmo de triunfos internacionales. <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/negocio-bicicletas-ritmo-triunfos-internacionales-29250>

Diario La República. Más de 10.000 bicicletas eléctricas han entrado al mercado local. Miércoles , Octubre 1, 2014. Disponible en Internet en: http://www.larepublica.co/m%C3%A1s-de-10000-bicicletas-el%C3%A9ctricas-han-entrado-al-mercado-local_175071.

Durán, E. (2007). Fundamentos para el desarrollo de sistemas de transporte con tracción eléctrica como una alternativa sostenible para Bogotá, Colombia. Épsilon, [online] 0(9), pp.29-40. Disponible en: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ep/article/view/1953>

HERNANDEZ Lucia. En datos: ¿Por qué Bogotá es la capital latinoamericana de la bicicleta? agosto 25, 2015. Disponible en Internet en <http://www.kienyke.com/tendencias/en-datos-por-que-bogota-es-la-capital-latinoamericana-de-la-bicicleta/>

LÓPEZ, M (2011). Política Pública de Movilidad en Ciudades de América Latina, una aproximación comparativa, [online], pp. 1-35. Disponible en <http://moiseslopezcantu.com/docs/MOVILIDAD-EN-CIUDADES-DE-AMERICA-LATINA-APROXIMACION-DE-POLITICA-PUBLICA-COMPARADA.pdf>.

MEDINA Carlos Alberto y Vélez Carlos Eduardo. Aglomeración económica y congestión vial: los perjuicios por racionamiento del tráfico vehicular. Serie Borradores de

Economía. (Banco de la Republica) Numero 678 2011. Disponible en Internet en:
<http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra678.pdf>

MOLLINEDO, C. (2006). Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI. Economía, Sociedad y Territorio, [online] VI(22), pp.1-35. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11162202>

MORÉ, A. Girett, M, (2013). Movilidad sostenible en Bogotá D.C. – caso metro Bogotá. [online] Disponible en:
http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_tecnologia/volumen12_numero2/5Articulo_Rev-Tec-Num-2.pdf

OBSERVATORIO DE MOVILIDAD. Reporte Anual de Movilidad 2014. Cámara de Comercio de Bogotá y Universidad de los Andes. No. 8 - octubre de 2015 - ISSN: 2027-209X

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud. ¿Cuáles son las ciudades más contaminadas del mundo? Disponible en Internet en:
http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/background_information/es/index3.html

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Calidad del aire exterior y salud. Disponible en Internet en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>

PLAN MAESTRO DE LAS CICLO-RUTAS, 1999, realizado por el Consorcio PROJEKTA – INTERDISEÑOS, para el IDU.
http://www.idu.gov.co/web/guest/espacio_ciclo_plan

PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD DE BOGOTÁ, Decreto Distrital 319 de 2006 (en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/>)

Normal.jsp?i=21066)

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación / Roberto Hernández Sampieri. Edición: 5a ed. Editorial: México : McGrawHill, 2010.

SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD. Indicadores de la Encuesta de Movilidad, 2011.

STUTELY Richard. Cómo elaborar un plan de negocios : una estrategia para la planeación de ejecutivos y hombres de negocios /.Editorial:Editorial Trillas.

VERMA Philip, Lopez Jose S., y Pardo Carlosfelipe. Bicycle Account Bogotá 2014. Disponible en Internet en: www.bicycleaccount.org,

Entrevista Radial del secretario de Movilidad, Juan Pablo Bocarejo en la Emisora Radial La F.M. Ciclomotores no podrán circular por las ciclorutas de Bogotá. Disponible en internet en: <http://www.lafm.com.co/bogot%C3%A1-y-cundinamarca/noticias/ciclomotores-podr%C3%A1n-circular-#ixzz46FkyYIRu>

Cycling-inclusive handbook – capítulos sobre “instalaciones de parqueo” e “integración con transporte público” (documento en edición). I-ce, GTZ.

La bicicleta en los Países Bajos, Ministerie van Verkeer en Waterstaat (<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Labicicletaenpaisbajos2009.pdf>)

Política Pública de Movilidad en Ciudades de América Latina, una aproximación comparativa. (López, 2011)

“Sensibilización y Cambio de Comportamiento en transporte sostenible”, Carlos Felipe Pardo.

Secretaría del Plan Director Ciclable. “La bicicleta como medio de transporte; directrices para su implantación” Bizkaia, España. 2002

(Steer Davies and Gleave y Centro Nacional de Consultoría, 2011) (Bogotá Como Vamos, 2014)

Por Día sin Carro disminuye 21% la contaminación en Bogotá disponible en Internet en:<http://www.elespectador.com/noticias/bogota/dia-sin-carro-disminuye-21-contaminacion-bogota-articulo-542253>.

Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire. Ministerio de Ambiente., vivienda y Desarrollo Territorial. 2010

La Salle investiga qué impide el uso de la bicicleta en Bogotá y cómo masificarlas como medio de transporte. 31 de marzo de 2015. Disponible en: <http://noticias.universia.net.co/portada/noticia/2015/03/31/1122577/salle-investiga-impide-uso-bicicleta-bogota-como-masificarlas-medio-transporte.html>