



**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA QUE PRESTA EL
SERVICIO DE CONVERSION DE MOTOS CONVENCIONALES A HIBRIDAS QUE
CIRCULAN EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C**

**TANIA ALFONSO
MARISOL CALDERÓN**

JORGE GIRALDO CAMACHO

**DIRECCIÓN NACIONAL UDCII
UNIDAD PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA, LA INVESTIGACIÓN Y LA
INNOVACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO**

29 de abril del 2021



Tabla de Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN.....	5
2. JUSTIFICACIÓN.....	6
3. ANTECEDENTES	8
4. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	11
5. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO	13
6. ANÁLISIS DEL MERCADO Y LA COMPETENCIA	20
6.1 PLAN DE VENTAS Y MARKETING	25
7. PLAN DE OPERACIÓN.....	32
8. PLAN FINANCIERO.....	iError! Marcador no definido.
9. CONCLUSIONES Y LOGROS.....	iError! Marcador no definido.
9. BIBLIOGRAFÍA CITADA	39
ANEXOS.....	iError! Marcador no definido.



1. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA

Este proyecto consiste en realizar un plan de negocio para la creación de una empresa de conversión de motos convencionales a híbridas, que circulan en la ciudad de Bogotá D.C., el propósito es realizar la instalación de un motor eléctrico en la llanta trasera de las motocicletas para que puedan tener doble funcionalidad y de esta forma sean híbridas. A mediano plazo incursionar en el mercado de otras ciudades del país que tienen gran afluencia en la adquisición de este tipo de transporte. El objetivo principal es implementar un plan de negocio mediante un estudio de mercado, que nos permita identificar a nuestros potenciales clientes a través de una encuesta que nos ayude a determinar la postura del usuario respecto al producto, con estos resultados identificamos los elementos claves para implementar el proyecto y finalmente llevar a cabo un estudio financiero para determinar la rentabilidad de este.

PALABRAS CLAVES: Motocicletas, Motor eléctrico, incursionar, afluencia, viabilidad, rentabilidad.



ABSTRACT

This project consists of carrying out a business plan for the creation of a company to convert conventional to hybrid motorcycles, which circulate in the city of Bogotá DC, the purpose is to install an electric motor on the rear wheel so that can have dual functionality and thus are hybrid. and in the medium term to enter the market of other cities in the country that have a large influx in the acquisition of this type of transport, the main objective is implement of the business plan through a market study that allows us to identify our potential customers through a survey that helps us determine the position of the user regarding the product, with these results we identify the key elements to implement the project and finally carry out a financial study to determine its profitability.

KEY WORDS: Motorcycles, Electric motor, enter the market, influx, viability, profitability.



INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación analiza un plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la conversión híbrida del sistema de generación de energía en motocicletas incluyendo un motor eléctrico, esta idea de negocio nace con la necesidad de ayudar a mejorar el medio ambiente de Bogotá teniendo en cuenta la gran demanda de adquisición de motocicletas en la ciudad, ya que la capital del país es la que tiene mayor cantidad de motocicletas registradas a nivel nacional.

Colombia registra un aproximado de 9'419.374, motocicletas, esta cifra corresponde al 59% de la participación del sector transporte con corte al 31 de diciembre del 2020, de acuerdo con el boletín 001 de 2021 del RUNT. Por este motivo nuestra visión a futuro se encaminará a tener presencia en otras ciudades de Colombia, las cuales lideran la adquisición de motocicletas como lo son; Envigado- Antioquia con (453.230), seguido de Sabaneta-Antioquia con (299.710), Girón-Santander con (290.118) y Funza-Cundinamarca con (230.235). También identificamos como se encuentra Colombia posicionada en el mercado a nivel Latinoamérica y los beneficios que nos aporta este tipo de sistema de transporte.



2. JUSTIFICACIÓN

Los emprendedores buscamos implementar nuevas ideas de negocios o darle valor agregado a los productos o servicios existentes, esto nos permite obtener independencia laboral. |

La competitividad es un aspecto que tiene cada vez mayor relevancia en el campo de las empresas esto nos obliga a desarrollar e implementar nuevas estrategias y planes de negocios con el fin de acceder al mercado. Es por esto por lo que esta investigación pretende incursionar en un plan de negocio que nos permita potencializar las posibilidades de éxito en el mercado de las motocicletas.

Se busca integrar un modelo de gestión que nos ayude a estructurar un análisis general del negocio en donde logramos identificar las oportunidades, debilidades, fortalezas y amenazas mediante una matriz DOFA, para conocer cada aspecto de la empresa.

Este proyecto pretende mostrar el plan financiero de la conversión de las motocicletas que tienen motor de carburador a híbridas, el plan de negocio es implementarlo en las motocicletas que ya transitan en la ciudad para ayudar a disminuir los índices de contaminación del medio ambiente, en una ciudad que cuenta con unos altos porcentajes de acuerdo con el artículo publicado por RCN Radio el 60,3% de la contaminación del aire en Bogotá es causada por el parque automotor que circula en la ciudad, dentro de este porcentaje el 11.7% se les atribuye a las motocicletas. Arias B, Daniel (2020),

La implementación de un motor eléctrico en una motocicleta convencional permite al usuario reducir costos de mantenimiento e impuestos, además los motores eléctricos son mucho más eficientes que los más antiguos y no sufren averías tan frecuentes, las baterías que se utilizan son en litio las cuales tienen una vida útil entre 10 a 12 años.

Comentado [a1]: Redacción

Comentado [mct2R1]: Ok se volvió a redactar.

Comentado [mct3]: Incluida otra justificación



A partir de la expedición del Decreto 126 del 10 de mayo de 2020, la Alcaldía Mayor de Bogotá establece como límite máximo de velocidad en la ciudad en cincuenta kilómetros por hora (50 km/h) para la circulación de todos los vehículos, dicho lo anterior podemos deducir que para los usuarios de motocicletas sería una excelente estrategia el tener una motocicleta híbrida la cual pueden utilizar así; motor de combustión en zonas externas es decir fuera de la ciudad y motor eléctrico en zonas internas de la ciudad. Alcaldía mayor de Bogotá decreto 126 (10 de mayo del 2020).

Comentado [mct4]: Incluida otra justificación

La demanda muestra un aumento sustancial en la adquisición de las motocicletas debido a los problemas de salud producidos por la pandemia del COVID-19, esto ha provocado que las personas busquen un medio de transporte individual y no masivo.

En concordancia al acuerdo 48 correspondiente a las líneas de investigación de la facultad de ciencias económicas y administrativas de la Universidad Antonio Nariño, el siguiente plan de negocios propone la creación de una empresa aplicada a la línea de investigación y gestión de la innovación, orientado a implementar una iniciativa en el sector automotriz con un gran potencial de desarrollo tecnológico.

Comentado [mct6R5]: Ok ver párrafo anterior.

Comentado [a5]: Un poco más de justificación...más fuerza y contundencia del porqué del TG



3. ANTECEDENTES

Problemática

a) La problemática es la cantidad de motocicletas que transitan en la ciudad de Bogotá las cuales han aumentado la contaminación ambiental, Según estudio de la Universidad Nacional, las motocicletas de cuatro tiempos, con un cilindraje mayor a 150 centímetros cúbicos, emiten 167 gramos de CO2 por kilómetro recorrido. El alto nivel de emisión las convierte en uno de los factores principales de contaminación en Bogotá. Cupajita, Angelica (marzo 2017).

b) La calidad del transporte público en Bogotá está en picada y la gente siente que la tarifa es muy alta. La moto se ha convertido en una alternativa flexible y a precio razonable para miles de bogotanos, que por rapidez y costos se bajan del bus (En esto coincide Andrés Nieto, experto en seguridad ciudadana de la Universidad Distrital, al señalar que “hay tres razones fundamentales por las que los bogotanos se están bajando del transporte público y una de esas es el tiempo. Cuando hablamos de cuánto gasta una persona en trasladarse de su casa al trabajo en transporte público, según cifras de Bogotá Cómo Vamos, hablamos de unos 97 minutos; cuando lo hacen en vehículo particular hablamos de 52 minutos; y cuando lo hacen en motocicleta, se pueden gastar unos 40 minutos (Publimetro Colombia, 2018)



Pregunta de investigación

¿Qué viabilidad hay de crear una empresa que preste servicios de conversión de motos convencionales a híbridas que circulan en la ciudad de Bogotá D.C.

Formulación del problema.

Hoy en día usar el medio de transporte público se ha convertido en una situación incómoda para algunas personas ya que se han venido presentando diferentes escenarios que no son muy seguros, se identifica un aumento de robos, vendedores ambulantes y abusos. (Artículo tomado de la facultad de humanidades y ciencias de la educación (2014).

Dado lo anterior y a que los usuarios han preferido comprar un vehículo para transportarse de forma más rápida inclinándose por las motocicletas por cada persona que se baja de un bus y se pasa a una motocicleta de 125 cm³ se generan diez veces más emisiones de CO₂ al aire. En el caso de Bogotá, el número de motos que ruedan por sus calles es cercano a 513.839, según FENALCO el 40% pertenecen al grupo de 111-135 centímetros cúbicos, es decir, son económicas y las utilizan básicamente para trabajo y, por tanto, su impacto es mayor en materia medioambiental. Recuperado de FENALCO, (2020) informe de matrículas de motos a julio del 2020.

Ante la problemática que enfrenta el mundo entero con la pandemia y el temor de contagio de Covid-19 al usar el transporte público, las personas están optando por una movilidad más

Comentado [a7]: Hasta el COVID 19...por el tema de contagio en el transporte....me parece interesante hablar un poco sobre ese tema

Comentado [AC8R7]:

Comentado [mct9R7]: Se incluye la información líneas abajo en amarillo



práctica, accesible y salubre. Esto ha hecho que las ventas de motocicletas tengan una mayor demanda como efecto de la pandemia. (Luis Hernandez, 2020).

Según Grihapathy Krishna Srinevasa, presidente de negocios internacionales de Bajaj habló sobre “Los cambios de la industria a partir del Covid-19, Nos hemos dado cuenta de que ha habido cierta correlación entre el aumento de la movilidad personal y los problemas de salud inducidos por el COVID-19. Los consumidores han mostrado la necesidad de explorar la movilidad personal, lo que les brinda la oportunidad de practicar el distanciamiento social”. Montes, A. Andres. (6 de diciembre del 2020).

Comentado [a10]: Hablar un poco más del tema...

Comentado [mct11R10]:

Comentado [mct12R10]: Resaltado en amarillo

Elementos clave:

La contaminación del aire afecta al cerebro de los niños y niñas. La exposición diaria a dióxido de nitrógeno (CO2) y hollín (o carbono negro), dos de los contaminantes asociados al tráfico, afectan el desarrollo cognitivo infantil e implican que las enfermedades como el Cáncer de pulmón, ictus, enfermedades respiratorias entre otras son producidas por estas emisiones. No solo es la polución sino el espacio en el que se convive porque deteriora rápidamente la salud y el bienestar de todos los ciudadanos, recuperado de ISGlobal, (2020).

En cuanto a los niveles socioeconómicos de los propietarios. La mayoría de los usuarios de motocicletas se encuentra en los estratos bajos, de acuerdo a nuestras encuestas realizadas la mayoría de las personas usan este vehículo como herramienta de trabajo, Tomado de elaboración propia y estudio del sector automovilístico de la ANDI (2017).

De acuerdo con un proyecto desarrollado en la facultad de ingeniería ANII (2012). El enfoque hacia un transporte automotor racional y eficiente, se describen las tipologías de los sistemas de



propulsión que existen para los vehículos híbridos y eléctricos, se identificó que los vehículos eléctricos tienen un buen desempeño dentro de la ciudad, pero a la hora de realizar recorridos de varios kilómetros la autonomía limita su capacidad no siendo aptos para realizar viajes extensos. Para estos fines existen los vehículos híbridos los cuales están constituidos por un motor eléctrico y otro de combustión interna. Los cuales tienen una transmisión híbrido en paralelo; esta consiste en que el motor suministra su energía mecánica directamente a las ruedas y, se concluyó que las ventajas son: 1. no pierden energía debido a que el motor suministra el torque directamente a las ruedas, 2. No hay necesidad de un generador adicional y el motor de atracción es mas pequeño que en otras configuraciones de transmisión.

4. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

Objetivo General

Realizar un plan de negocios para la creación de una empresa que preste el servicio de conversión de motos convencionales a híbridas que circulan en la ciudad de Bogotá D.C.

Objetivos específicos:

1. Realizar un diagnóstico del mercado que nos permita equiparar los clientes, la competencia, el producto, los proveedores y la demanda,
2. Realizar un estudio técnico del proyecto y dar respuesta al: ¿Cómo? (implementación del proyecto) ¿Cuánto? (Tamaño) y ¿Dónde? (Localización). Y

Comentado [a13]: Que tal realizar un estudio técnico?

Comentado [mct14R13]: Ok modificado y unidos los dos puntos tanto el técnico como el financiero.



un estudio financiero, donde se dé a conocer el capital de inversión inicial las fuentes de financiamiento necesarias, además de los costos y los gastos necesarios.

3. Llevar a cabo una propuesta del plan de negocios para la creación de una empresa que preste servicios de conversión de motos convencionales a híbridas.

Comentado [a15]: OJO



5. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

Actualmente los gobiernos se inclinan hacia una tendencia ecológica con el fin de minimizar la contaminación ambiental, ya que se ha producido un temor hacia el futuro donde nos preguntamos ¿cómo será nuestro entorno si no reducimos el impacto negativo hacia el medio ambiente? es por esta razón que este plan de negocios propone una forma de transporte eficiente y racional para nuestro medio ambiente aportando una solución que ayude a reducir la contaminación en la ciudad, para esto proponemos un híbrido en las motocicletas que transitan en la ciudad de Bogotá, es decir, la incorporación a una moto clásica de motor a combustión de un combustible fósil con un complemento eléctrico de tal forma de aumente su eficiencia.

Diagnóstico del mercado:

Para determinar la existencia de los clientes a los cuales les vamos a realizar las ventas del producto y servicio nos basamos en la gran demanda de usuarios de motocicletas que se transportan diariamente dentro de la ciudad y la tendencia de los ciudadanos hacia la conciencia ambiental. Para identificar estos factores hemos realizado una encuesta, y se ha tenido en cuenta un informe de motocicletas a mayo del 2020 emitido por la ANDI y FENALCO 1 de cada 7 colombianos usa motocicleta, el 90% de las motocicletas que se comercializan en el país son producidas en Colombia y el 98% son empleadas como vehículos de trabajo y transporte, mientras que solo el 2% se usa para recreación o deporte este informe nos permite identificar nuestro nicho de mercado.

Proveedores

Con el fin de que nuestro plan de negocios sea rentable requerimos de la consecución de proveedores que nos permitan obtener un costo-beneficio en la adquisición de los productos.



La meta es tomar la mejor decisión, para esto realizaremos un proceso de selección el cual involucra una búsqueda exhaustiva de todos los posibles proveedores eliminando los que no cumplan con nuestras necesidades. Posteriormente aquellos que cumplan con el mayor porcentaje de cumplimiento se le solicitará la cotización, para ello realizaremos el siguiente proceso:

- Búsqueda de información mediante sitios web, recomendaciones. etc.
- Solicitud de información como datos de contacto y catálogo de productos y especificaciones de estos.
- Evaluación y selección del proveedor se realizará un cuadro comparativo de las condiciones de compra y sus características, para esto se tendrán en cuenta algunas variables como son; el precio, la calidad, experiencia, capacidad de respuesta y servicio.
- Y finalmente se realizará la elección del proveedor.

Análisis de la demanda:

Es importante conocer la inclinación y/o preferencia de los consumidores hacia nuestro producto y servicio, para esto se realizará una recopilación de datos a la población que pertenece al mercado y se realiza un estudio del comportamiento histórico para ello se utilizaran fuentes primarias las cuales vamos a extraer de las encuestas. Y fuentes secundarias las cuales obtendremos del histórico de investigaciones realizadas en nuestro país.

Análisis de la oferta: A través del análisis de la oferta se pretende analizar la competencia basándonos en la evolución histórica de la misma y para esto obtendremos la información de



fuentes secundarias las cuales pertenecerán al histórico de investigaciones realizadas en nuestro país.

Análisis de competencia:

Es importante identificar y conocer nuestros competidores con el fin de conocer sus debilidades y fortalezas, de esta forma podemos usarlas a nuestro beneficio como por ejemplo a la hora de implementar estrategias y tomar decisiones, para esto se realizará el análisis correspondiente teniendo en cuenta lo siguiente:

- Identificaremos nuestros principales competidores como son marcas ya establecidas y talleres que realicen el proceso de conversión de motos híbridas.
- Comparación de nuestro producto vs la competencia.
- Comparación de nuestras ventajas competitivas y generar estrategias.

ESTUDIO TÉCNICO

Para realizar la implementación del proyecto debemos realizar una planeación técnica en la cual estableceremos el proceso a seguir para la prestación del servicio, los repuestos, accesorios, instrumentos y personal que requerimos para prestar el servicio.

¿Cuánto? (Tamaño)

Realizaremos una tabla que contenga la información de los costos de los repuestos, suministros y mano de obra requerido, luego unimos los totales de los productos y servicios a ofrecer, tomamos su costo total de producción y estimamos la cantidad de veces que se venderá cada servicio por mes.



¿Dónde? (Localización).

Para elegir la localización tenemos en cuenta los siguientes factores: el alto flujo de motociclistas en la ciudad, el comercio de la zona, el costo del arriendo se evaluó entre dos zonas de la ciudad concluyendo que la mas concurrida es la zona de la primera de mayo y se encuentran locales amplios y económicos.

ESTUDIO FINANCIERO:

Con el estudio financiero identificaremos la rentabilidad del proyecto que se llevará a cabo para esto el primer paso es conocer el capital de trabajo el cual es un presupuesto inicial necesario para realizar las operaciones cotidianas antes de obtener ingresos suficientes que sirvan para cubrir los egresos, para esto establecemos el capital de inversión inicial de los recursos, dineros y bienes, que necesitamos para comenzar el proyecto. Los componentes que tenemos en cuenta para realizar esta inversión inicial son:

Cálculos de los activos fijos: Realizaremos una lista detallada de los activos fijos de acuerdo con el plan de operaciones.

CAPITAL DE TRABAJO:

Se determina al elaborar el flujo de caja mensual para los primeros 6 meses del negocio, luego calculamos los ingresos y egresos mensuales y por diferencia se obtienen los saldos de cada mes. Se analizan dichos saldos, si son positivos y negativos, para conocer la cantidad de dinero que se necesita debemos calcular los saldos acumulados mensuales.

Resumen de la inversión total (capital inicial): Realizaremos la suma de los activos fijos, capital de trabajo e imprevistos.



Fuentes de financiamiento: solicitaremos créditos a entidades financieras, nos presentaremos al programa del SENA Fondo Emprender e inversión de recursos propios.

Con la matriz DOFA buscamos analizar la situación actual de la empresa con respecto a las condiciones internas y el contexto externo que la puede afectar.

Interno

Externo

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Poca experiencia en el sector.• No tener los repuestos disponibles con precios más asequibles debido a que no contamos con proveedor nacional.• Los competidores cuentan con un talento humano más especializado.• Desinformación de la ciudadanía sobre los beneficios de las motocicletas híbridas.• Poca infraestructura de recarga pública.• El idioma para cotizar en china.	<ul style="list-style-type: none">• Personal calificado.• Calidad y servicio.• Brindar un servicio innovador.• La aprobación del proyecto de ley 255 del 2018 en donde exige que todas las motocicletas comercializadas en el país sean Euro 3.• La ciudad de Bogotá no cuenta con talleres especializados para realizar este tipo de conversiones.• Amplio mercado• Los recorridos diarios del vehículo eléctrico son compatibles con las autonomías actuales de las baterías.• Aparición de nuevos clientes, como empresas del sector público o privado.• Fabricación de los repuestos.



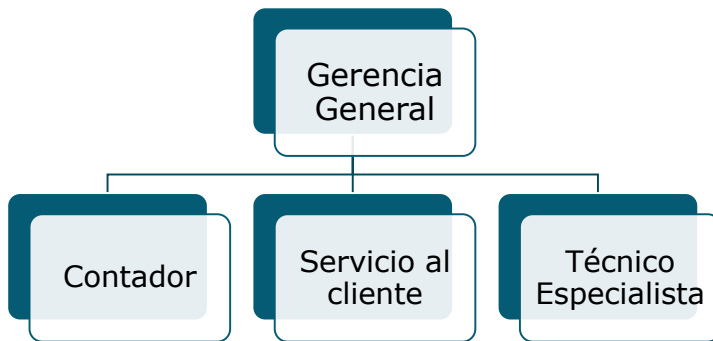
<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocimiento del sector.• Realizar el cambio de motor eléctrico o un híbrido tiene un costo más asequible que comprar una motocicleta nueva.• Modalidad de financiamiento que se otorgara a los clientes.• Ubicación Geográfica• Servicio novedoso.• Apertura de sucursales en otras ciudades.• Reducción de índices de contaminación en la ciudad tato de polución como auditiva.• Elevado grado de satisfacción del cliente.	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Nuevos competidores como talleres en la ciudad de Bogotá que presten el mismo servicio.• Poco apoyo del gobierno para la industria.• La competencia se encuentra mejor estructurada en procesos.• No siempre los productos que se importan llegan a tiempo y en buenas condiciones.• Variación del precio del dólar.• Altos costos de importación.
<p>ANÁLISIS FO</p> <ul style="list-style-type: none">• Dar a conocer el proyecto de ley para incentivar el servicio que se está ofreciendo.• Crear ferias para incentivar el servicio de cambio de motor de carburador a eléctrico.	<p>ANÁLISIS DO</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacitación constante al personal técnico.• Tener un recurso financiero para invertir en las bajas del dólar.



<ul style="list-style-type: none">• El buen servicio nos permite generar reconocimiento de la voz a voz.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una negociación con un proveedor nacional de fabricación de motores eléctricos.
<p>ANÁLISIS FA</p> <ul style="list-style-type: none">• Analizar la competencia para crear un valor agregado y mejorar el servicio.• Realizar seguimiento a los proyectos de ley que se implementen en el país que nos permitan estar actualizados de esta información y tenerlo en cuenta en nuestro negocio.	<p>ANÁLISIS DA</p> <ul style="list-style-type: none">• Crear alianzas con la competencia, para adquirir más conocimiento del sector y mejorar la adquisición de los motores.

VIGILADA MINEDUCACIÓN

ESTRUCTURA ORGANICA Y HUMANA





6. ANÁLISIS DEL MERCADO Y LA COMPETENCIA

MERCADO:

Se realizará con un enfoque cuantitativo, mediante la aplicación de un instrumento de medición (encuesta) a personas que utilicen el medio de transporte motocicletas para identificar la forma en que estos logran interiorizar la importancia del uso de los diferentes tipos de vehículos eléctricos frente a las dimensiones: social y ambiental. El diseño de la encuesta es no experimental, la población objetiva de estudio: Personas mayores de edad, sin distinción de género, que tengan motocicleta a combustión interna, que residan en la ciudad de Bogotá, Nuestra población será infinita, toda vez que Bogotá es la ciudad donde se presentan mayor cantidad de motocicletas matriculadas aproximadamente (513.839), tomado de Boletín de prensa RUNT 001 (2021), calcularemos el tamaño de la muestra con la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q} = 384$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra: 384
- q = Probabilidad afirmativa; 50% = 0,5
- p = Probabilidad negativa: 50% = 0,5
- Z = Nivel de Confianza: 95% = 1.96
- N= Tamaño de la población: 513.839
- e = Margen de error: 5% = 0,05



Conclusiones obtenidas de las encuestas:

1. Del total de los encuestados se obtuvo que la mayoría fueron hombres
2. El rango de edad más encuestado se encuentra entre 26 y 33 años
3. El rango de ingreso es exequible para que los clientes puedan realizar la inversión
4. Los encuestados realizarían una inversión en este proyecto equivalente a promedio de 11 meses de gasto de mantenimiento y gasolina.
5. La mayor parte de los encuestados tienen motocicletas de gama baja.
6. Mas del 60% por ciento de los encuestados utilizan la moto para trabajar, se evidencia que hay un mediano porcentaje que la utiliza para transportarse en la ciudad.
7. Hay un gran porcentaje de personas que desconocen los riesgos que producen las emisiones contaminantes generadas por las motocicletas
8. Evidenciamos el desconocimiento de los beneficios económicos que puede llegar a tener una persona con una moto eléctrica o híbrida.
9. La mayoría de los encuestados desconocen la normatividad que se encuentra en proceso de adjudicación
10. Mas del 70% de los encuestados estarían dispuestos a realizar un híbrido si la ley entra en vigor.
11. Mas del 60% de los encuestados realizarían el híbrido para ayudar a mejorar el medio ambiente en la ciudad
12. De acuerdo con los resultados evidenciamos que tendríamos alta demanda



13. Concluimos que más del 50% invertiría hasta 1.500.000 en la conversión de la moto, sin embargo, también evidenciamos que tendríamos un buen mercado para aquellos que quieran invertir en más de 1.600.000

14. Identificamos que la gran mayoría de encuestados accederían a un modelo de financiamiento.

15. Concluimos que los rangos más altos se inclinarían para un stock de motores de 2.000 W 72 v dado que este tipo de motor recorre hasta una velocidad de 80 km/h

16. Podemos identificar que los rangos más altos de kilómetros recorridos se encuentran entre 20 y 60 km/h esto quiere decir que nuestra batería en stock sería de un rango de autonomía de 80 km/h,

17. La mayoría de las mujeres que compran motocicleta la usan solo para transportarse y la mayoría de los hombres que usan moto la usan mayoritariamente para trabajo.

18. La mayoría de las personas usan la moto para trabajo y se desplazan a una velocidad promedio entre 70 y 89 km/h

19. La mayoría de los encuestados tienen ingresos suficientes para el proceso, y lo que están dispuestos a invertir se ajusta al valor del proyecto ya que las motocicletas son de baja gama.

20. El sexo más encuestado fue hombre, y entre los dos sexos el 86,72% del total de los encuestados realizaría un híbrido en su moto.

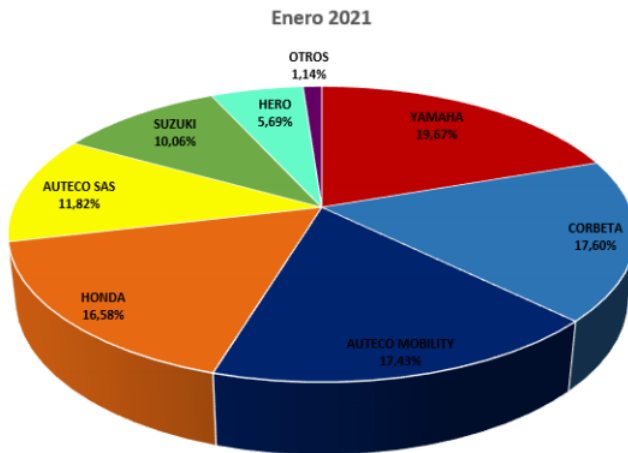


COMPETENCIA.

La recolección de la información se realiza mediante terceros los cuales son entidades gubernamentales como la ANDI, FENALCO y entidades privadas.

De acuerdo con un informe de matrículas de motos a enero del 2021 se reportaron por la FENALCO las marcas de motocicletas más vendidas en Bogotá fueron Yamaha con 8.791 matrículas, segundo lugar CORBETA, con 7.864 matrículas, Auteco Movility con 7.789 en cuarto lugar se encuentra HONDA con 7.411 matrículas y en último lugar AUTEKO SAS con 52.282 matrículas, así las cosas, las marcas antes mencionadas son nuestra competencia directa en motocicletas de carburación convencional.

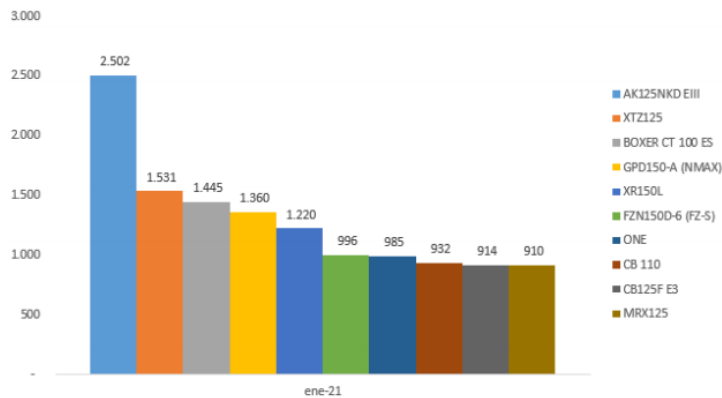
A continuación, se muestra una grafica con las 10 motos mas vendidas a nivel Bogotá.



Fuente: Tomado del informe mensual de motos de la ANDI (2020).



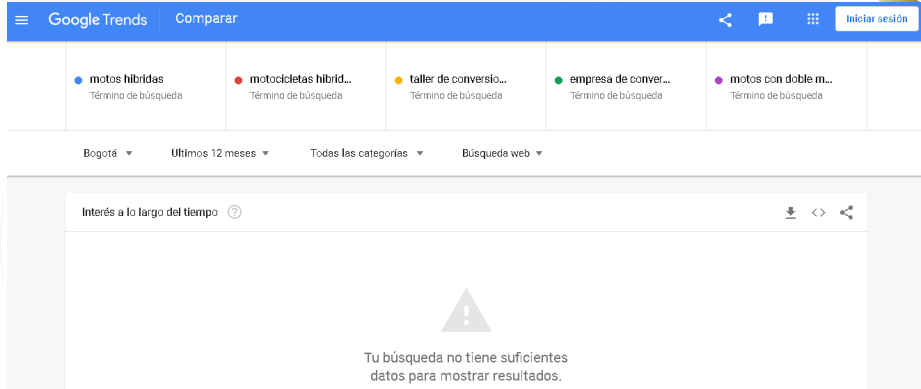
Matrículas de motocicleta por línea
Top 10
Enero 2021



Fuente: Tomado del informe mensual de motos de la ANDI (2020).

Según las cifras del RUNT en enero de 2021 se matricularon 7 motocicletas eléctricas. La empresa SONGI matriculo 5 motocicletas, MOTORCAFE 1 motocicleta y SAIGE 1 motocicleta. En enero de 2020 se matricularon 2 motos eléctricas por lo cual este segmento presentó un aumento del 250% en las matrículas.

Comparación de nuestro producto vs la competencia. A nivel Bogotá, no hay una empresa o taller que se encuentre realizando formalmente servicios de híbridos en las motocicletas, esta afirmación la sustentamos teniendo en cuenta que en la herramienta de Google Trends no se evidencia resultados de la búsqueda de palabras claves como son, motos híbridas, motocicletas híbridas, conversión de motos, o motos con doble motor.



Las motocicletas que se encuentran actualmente en el mercado son 100% eléctricas o 100% carburador, es decir en este momento este tipo de motocicletas son nuestra verdadera competencia.

6.1 PLAN DE VENTAS Y MARKETING

Formulación del Plan o Estrategia de ventas y marketing

1. Nuestra formulación del plan de negocios inicia con la definición de nuestro Público objetivo:

De acuerdo a los resultados de las encuestas podemos definir que nuestro público objetivo son mayoritariamente los hombres en una edad entre los 26 y 33 años que viven en la ciudad de Bogotá, personas que usan las motocicletas como medio de trabajo las cuales tienen una motocicleta de gama baja, estas personas buscan economía y contribuir en el impacto ambiental y de salud, ya que ellos serían los más beneficiados en salud a la hora de que en la ciudad bajara las emisiones de contaminación pues la movilización en la ciudad hace parte integral de sus actividades diarias y de esto depende sus ingresos mensuales, este público tiene unos ingresos mensuales entre 1.501.000 a 2.500.000 pesos, sus hábitos de inversión mensual en sus motocicletas actuales oscilan entre los 101.000 a 200.000 pesos, también podemos identificar a



este público por tener una alta inclinación en realizar un híbrido en sus motos con un modelo de financiación.

2. Fijación de objetivos

Objetivos Generales.

- Superar el margen de rentabilidad esperado.
- Imponer una tendencia de consumo, rentable y respetuosa del medio ambiente.
- Dar a conocer una marca que refleje cultura
- Expandir la idea de negocio dentro y fuera de la ciudad
- Minimizar el pago de impuestos para los usuarios de motocicletas; de acuerdo con el nuevo proyecto de reforma tributaria para el 2021, el pago de los impuestos dependerá de las características de la motocicleta. Sin embargo, en este caso los más contaminantes tendrán que pagar más que los que cumplen con las emisiones de carbono establecidas. Tomado de <https://www.pulzo.com/economia/motos-colombia-tendrian-que-pagar-por-reforma-tributaria-2021-PP1044673>

Objetivos específicos.

- Ofrecer atención personalizada, cordialidad, amabilidad y respeto haciendo sentir al cliente lo más importante, con el fin de obtener fidelización y que estos clientes nos traigan más clientes.
- Capacitar al personal al menos una vez al año en atención al cliente y productos.
- Aumentar el volumen de ventas a mitad de año y a fin de año ya que son las temporadas de mayor movimiento comercial.



ESTRATEGIAS

Algunas de las estrategias que implementaremos:

- Crear una página WEB en donde constantemente podamos dar a conocer nuevas novedades o información del servicio que se está prestando y crear las redes sociales como Facebook, Instagram para que demos a conocer el servicio.
- Crear contenido para la página WEB y las redes sociales mínimo 3 publicaciones diarias, para dar a conocer los atributos y beneficios del proyecto.
- Enviar el contenido diario utilizando la herramienta mailchimb (correos masivos), para medir la cantidad de audiencia que miran la información y de esta forma contactarlos para ofrecer el servicio.
- Tener un mínimo de 1.000 suscriptores en cada una de las redes sociales en el primer semestre de lanzamiento del proyecto.
- Hacer una red de alianza con los talleres de Bogotá para impulsar el servicio, en el cual por cada cliente referenciado el taller ganará una comisión dependiendo del cilindraje de la moto.
- Realizar estudios de mercado semestrales con a fin de estar midiendo el mercado y su evolución con el fin de mejorar nuestro proyecto.
- Lanzar promociones económicas y de financiamiento de forma bimensual.
- A nivel de productos nuestra principal estrategia es conseguir un proveedor de motores nacional con el fin de minimizar los costos, esto se debe realizar antes de que se termine el stock de estos.



- Dar a conocer nuestro proyecto en las revistas de motocicletas nacionales después de haber prestado los primeros 100 servicios con el fin de tener experiencia.
- Inscribir la empresa en el servicio nacional de aprendizaje SENA, para cursos a los empleados en servicio al cliente, electricidad y demás que se requieran.

PLAN DE VENTAS

Realizaremos la proyección de ventas de los próximos seis 6 meses del año 2021 y posteriormente realizaremos la proyección de ventas de los siguientes 4 años.

- Proyección ventas año 2021

AÑO 2021	
JULIO	\$ 4.335.927
AGOSTO	\$ 5.781.236
SEPTIEMBRE	\$ 8.671.855
OCTUBRE	\$ 8.671.855
NOVIEMBRE	\$ 8.671.855
DICIEMBRE	\$ 14.453.091
TOTAL, VENTAS AÑO	\$ 54.921.745



- Proyección ventas los próximos 5 años.

AÑO	VENTAS
2021	\$ 54.921.745
2022	\$ 160.429.309
2023	\$ 187.890.182
2024	\$ 202.343.273
2025	\$ 216.796.364

ESTUDIO FINANCIERO

El siguiente estudio financiero se proyecta para los primeros cinco años del proyecto, se proyectan las ventas, las utilidades, el flujo de caja, en un escenario de ventas mínimas y así mismo las utilidades.

ACTIVOS FIJOS

Inversión De Activos Fijos			
Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escritorio De Recepción	1	300.000	300.000
Estantería	1	200.000	200.000
Computador	1	1.000.000	1.000.000
Silla De Computo	1	70.000	70.000



Celular	1	40.0000	40.0000
Kit De Herramientas	1	600.000	600.000
Elevador De Tijera Hidráulico	1	270.000	270.000
Total			2.840.000

Fuente. Elaboración Propia.

CAPITAL DE TRABAJO.

Nuestro capital de trabajo será por un valor de 200.000.000 de pesos, para la compra de los materiales que requerimos para realizar el híbrido en las motocicletas, se realizará una pequeña adecuación al local, también se realizará un letrero para llamar la atención e incluimos una provisión de los gastos de los primeros 3 meses de funcionamiento del local.

CAPITAL DE TRABAJO				
TIPO	DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL COP
INVENTARIO	KITS DE MOTORES	110	500.400	55.044.000
	BATERIAS	110	316.800	34.848.000
EFECTIVO	IMPORTACION Y TRANSPORTE NACIONAL	220	144.000	28.800.000
	ADECUACION DEL LOCAL	1	500.000	500.000



	LETRERO	1	200.000	200.000
	EXTERIOR			
TOTAL				162.692.000

Fuente. Elaboración Propia.

Balance			
Activo			Pasivo
Banco	\$ 24.476.000		
Inventario	\$ 162.692.000		
Activos	\$ 2.840.000		Patrimonio
			Aportes
			\$ 200.000.000
Total activos	\$ 190.008.000		Pasivo+patrimonio
			\$ 200.000.000

Fuente. Elaboración Propia.

FLUJO DE CAJA						
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Saldo inicial	0	\$ 31.723.618	\$ 30.424.545	\$ 30.570.781	\$ 33.607.636	\$ 36.644.491
Aporte de capital	\$ 200.000.000					
Ventas mensuales	\$ 2.890.618	\$ 4.335.927	\$ 5.781.236	\$ 8.671.855	\$ 8.671.855	\$ 8.671.855
Costos fijos	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Egresos						
Gastos administrativos	\$ 135.000	\$ 135.000	\$ 135.000	\$ 135.000	\$ 135.000	\$ 135.000
Mano de obra	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
Inversion	\$ 162.692.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversion de activos fijos	\$ 2.840.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL NETO	\$ 31.723.618	\$ 30.424.545	\$ 30.570.781	\$ 33.607.636	\$ 36.644.491	\$ 39.681.346

Fuente. Elaboración Propia.

ESTADO DE PERDIDAS DE GANANCIAS						
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Ingresos	\$ 2.890.618	\$ 4.335.927	\$ 5.781.236	\$ 8.671.855	\$ 8.671.855	\$ 8.671.855
Egresos administrativos	\$ 1.635.000	\$ 1.635.000	\$ 1.635.000	\$ 1.635.000	\$ 1.635.000	\$ 1.635.000
Egresos de operacionales	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Gastos de ventas	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Total perdida/utilidades	-\$ 2.744.382	-\$ 1.299.073	\$ 146.236	\$ 3.036.855	\$ 3.036.855	\$ 3.036.855



Fuente. Elaboración Propia.

PUNTO DE EQUILIBRIO			
Costos fijos		\$ 2.000.000	
Precio por unidad - costo variable por unidad	=	\$1500000-\$37000	1,36

Fuente. Elaboración Propia.

Conclusión; Para tener un punto de equilibrio debemos prestar como mínimo un servicio mensual para sostener la empresa.

A continuación, presentamos el VPN proyectado.

VPN	\$ 301.541.319
-----	----------------

Fuente. Elaboración Propia.

La rentabilidad mínima esperada, y el proyecto genera valor y es conveniente realizar la inversión.

7. PLAN DE OPERACIÓN

La operación inicia con un diagnóstico general de la motocicleta por parte del técnico especializado a partir de este se determina la viabilidad de la conversión, posteriormente el vehículo queda en custodia por un lapso de dos a tres días para realizar el ensamble del nuevo sistema y las pruebas correspondientes, para realizar el proceso se requiere una plataforma hidráulica y una caja de herramientas básicas como llaves, alicates, destornilladores etc., y especializada como extractores, un multímetro, taladro y equipo de soldadura.

FLUJOGRAMA DE OPERACIÓN.

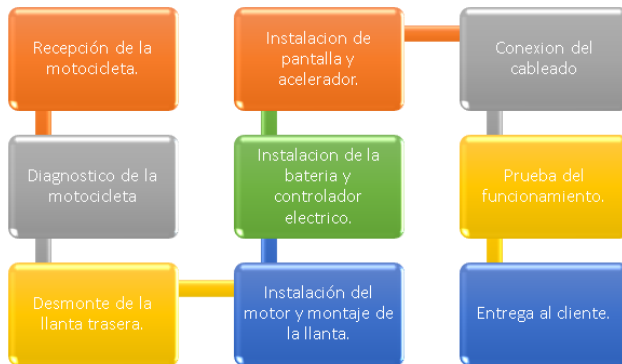


Figura 1. Flujograma de proceso. Elaborado por el autor./

Básicamente todas las motocicletas convencionales, es decir, de combustión interna tienen los mismos componentes primordiales por lo tanto el proceso de modificación no se verá alterado entre un vehículo y otro. A continuación, se detalla los pasos a seguir para lograr un proceso eficaz.

- Recepción de la motocicleta: El proceso inicia con la llegada de la materia prima al taller en este caso la motocicleta. Se verifica el estado de la motocicleta, el cilindraje y otros aspectos para iniciar con el proceso.
- Ensamble
 - 1 instalación de motor:

Para realizar este proceso se desmonta la llanta trasera y se instala el motor en rin de la llanta de la motocicleta.



2. Instalación de baterías.

Para el montaje de la batería se requiere que la motocicleta tenga parrilla, maletero o una alforja.



- Montaje del controlador eléctrico.

Este controlador quedaría instalado en el mismo punto donde quede ubicada la batería, posteriormente se realiza las conexiones ya que todo el cableado eléctrico converge en este dispositivo.

SuringMax



- Montaje de la pantalla LCD

Este se debe instalar en la parte delantera de la motocicleta para la visibilidad del conductor.

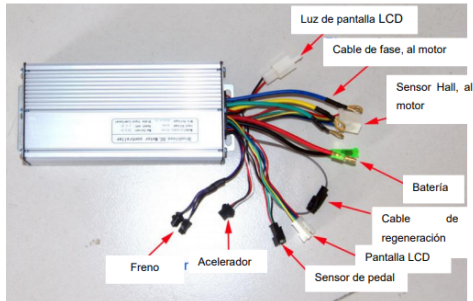
- Montaje del acelerador

Este acelerador se instala en la parte delantera de la motocicleta en el manubrio.



- Conexión de cableado

Para hacer más fácil la conexión del cableado, el fabricante usa cables de colores para diferenciar a que parte deben ir conectados.



Realizados los pasos anteriores se realiza una prueba del sistema el cual consiste que uno de nuestros técnicos saldrá a la calle a recorrer 10 cuadras.

Cuando esta verificado que el sistema funciona correctamente se realiza la inducción al cliente sobre la manipulación del sistema y posteriormente se entrega la motocicleta al propietario.



CONCLUSIONES

Mediante el desarrollo de este plan de negocio se demuestra la viabilidad y sostenibilidad económica dado que el punto de equilibrio nos demuestra que solo tendríamos que vender un servicio mensual, ahora bien, si tenemos en cuenta que nuestro mercado abarca a más de 513.000 clientes potenciales solo en la ciudad de Bogotá este proyecto tendría más rentabilidad de la esperada.

De acuerdo con nuestro estudio de mercado a nivel de competidores evidenciamos que nuestro servicio y producto es novedoso en el país dado que no se encontraron hallazgos de este tipo de servicio híbrido.

El sector de las motocicletas en Colombia hoy en día genera oportunidades de empleo para productores, para comerciantes de repuestos, importadores o en puntos de venta en las diferentes plazas del parque automotor de la ciudad. Por ello, en el desarrollo de este plan de negocio se concluye que es viable, ya que debido a las tendencias de crecimiento de mercado se encuentran oportunidades de negocio.

Adicionalmente, la motocicleta híbrida sería una iniciativa para reducir la contaminación de la ciudad de Bogotá, así ayudar a las personas a reducir enfermedades que se generan por inhalar el smog. La implementación de este tipo de vehículos es una excelente opción de transporte para todas aquellas empresas que quieran orientar su actividad económica encaminado a la sostenibilidad ambiental.

Las personas que están expuestas a altos índices de contaminación adquieren con mayor frecuencia enfermedades respiratorias, en el momento de ser contagiadas por COVID-19 produce



que su sintomatología es más fuerte que aquellas personas que no están expuestas a este tipo de contaminantes.

Una ventaja en este tipo de vehículos es el ahorro dado que no necesitan de mantenimiento constante, ni cambio de aceite, bombas ni filtros ni combustible ya que su composición no es mecánica sino convencional, adicionalmente las baterías de litio son lo último en tecnología ya que permiten que el vehículo tenga mayor autonomía, como se evidencio en las encuestas el promedio de kilometraje recorrido diario se encuentra entre 20 a 60 kilómetros, esto permite identificar que las baterías de litio son aptas y eficientes dado que estas resistente un recorrido por carga de hasta 80 kilómetros adicionalmente la duración de estas baterías oscilan entre 2 a 3 años dependiendo del uso de las mismas.

Como se evidencio en las encuestas el porcentaje de adquisición de motocicletas en las mujeres ha tenido un incremento considerable a comparación de años anteriores.

En nuestro país actualmente hay proyectos de ley que incentivas este tipo de proyectos, no obstante, no hay políticas establecidas que permitan apoyar el crecimiento de esta industria.

El plan de negocios de servicio de conversión de motocicletas híbridas es un modelo innovador y beneficioso para el país no solo genera empleo, nos permite mejorar nuestra calidad de vida ambiental y aporta desarrollo industrial.



9. BIBLIOGRAFÍA

Alarcón Soria, Pablo Israel, (junio de 2016) adaptación de un motor eléctrico y sistema de carga a una motocicleta vespa pg150, Universidad Tecnológica Equinoccial Quito

<http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/14097>

Alcaldía mayor de Bogotá decreto 126, (mayo de 2020).

<https://bogota.gov.co/sites/default/files/inline-files/decreto-126-de-2020-version-pdf-final-7p.pdf>

Álvarez, D. (2015). Estudio de factibilidad de la creación de una empresa comercializadora de motores eléctricos adaptables en bicicletas como fuente alternativa de locomoción ecológica, Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9653/1/QT07213.pdf>

ANDI (2017). Las motocicletas en Colombia aliadas del Desarrollo del país. Estudio del sector.

<http://www.andi.com.co/Uploads/LasMotocicletasEnColombia.pdf>

ANDI, (septiembre del 2019). informe de matrículas de motocicletas a septiembre de 2019.

<http://www.andi.com.co/Uploads/Informe%20motocicletas%20septiembre.pdf>

ANDI (2020).

<http://www.andi.com.co/Home/Camara/4-automotriz>

ANDI y FENALCO, (mayo 2020). Informe de motocicletas

<http://www.andi.com.co/Home/Noticia/15726-andi-y-fenalco-informe-de-motocicletas>

ANII, (2012). Informe final de autos Hacia un transporte automotor racional y eficiente: Autos

Híbridos y Eléctricos, Facultad de Ingeniería Universidad de la República ANNI.

[https://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2012/CVOEGSSECTCPZCTHBFCH/Informe%20final_Autos%20H%20y%20E_20121130%20\(1\).pdf](https://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2012/CVOEGSSECTCPZCTHBFCH/Informe%20final_Autos%20H%20y%20E_20121130%20(1).pdf)



Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de proyectos sexta edición.

https://www.academia.edu/13450952/Evaluacion_de_Proyectos_6ta_ed_Gabriel_Baca_Urbina

Bel, Federico Martín Udrizard, Andrés Sebastián, (2018). Conversión de la motorización original mecánica a eléctrica de automóvil peugeot 308, proyecto final de carrera (pfc), Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Concepción del Uruguay

[https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/3362/Proyecto-](https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/3362/Proyecto-Completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[Completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/3362/Proyecto-Completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Bonilla, C y Delgado, G. (2019). Plan de negocio: taller integral de motocicletas trabajo de grado en la modalidad de emprendedores de empresa para optar al título De Ingeniero Mecánico Universidad Santo Tomás Facultad De Ingeniería Mecánica División De Ingenierías Bogotá D.C. 2014

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/721/Plan%20de%20negocio.pdf?sequence=1>

Christopher M. Simcoe, (2009). An EMGT Field Project report submitted to the Engineering Management Program and the Faculty of the Graduate School of The University of Kansas in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master's of Science.

<https://kuscholarworks.ku.edu/bitstream/handle/1808/5923/Simcoe,%20Christopher%20M.%20EMGT%20Field%20Project.pdf;sequence=1>

Correa, Patiño, Toro y Valencia, (2020). percepción actual del uso de medios de transporte eléctricos como herramientas amigables con el medio ambiente En La Sabana De Bogotá, Facultad De Estudios En Ambientes Virtuales, Seminario De Investigación Universidad EAN.

<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9969/RuedaJuan2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Cupajita, Angelica (marzo 2017). Motocicletas, las más contaminantes de Bogotá, Instituto de Estudios Urbanos – IEU- Universidad Nacional de Colombia.

<http://ieu.unal.edu.co/en/medios/noticias-del-ieu/item/motocicletas-las-mas-contaminantes-de-bogota>

Arias B, Daniel (2020). Bajaj: “La industria de motos se recuperará en 2021” el Espectador.

<https://www.rcnradio.com/bogota/mas-del-60-de-la-contaminacion-de-fuentes-moviles-en-bogota-es-por-camiones-y-buses>.

Edison Henao Castañeda, (2019). Vol. 18 Núm. 2. Revista UIS Ingenierías.

<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistausingenierias/article/view/9039>

Facultad de humanidades y ciencias de la educación (2014). Estudio explica por qué es tan incómodo el transporte público, Artículo tomado de El Observador, Nacional - CIUDAD, 04.08.2014.

<https://www.fhuce.edu.uy/index.php/noticias/4153-estudio-explica-por-que-es-tan-incomodo-el-transporte-publico>

FENALCO, (2020). Informe de matrículas de motos a julio de 2020.

[http://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20MENSUAL%20MOTOS%20JULIO%202020%20\(1\)%20\(1\)_637326623908272925.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20MENSUAL%20MOTOS%20JULIO%202020%20(1)%20(1)_637326623908272925.pdf)

Gil, Jordi, (2014). Motocicletas y ciclomotores eléctricos, más asequibles, Híbridos y Eléctricos (HyE).

<https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/motocicletas-electricas/motocicletas-y-ciclomotores-electricos-mas-asequibles/20140528141751007342.html>



Gomez, Leonardo, Loaiza Carlos. (2003). Estudio y estimación de emisiones generadas por motos de combustión interna en un sector de alta concentración y análisis de motos eléctricas como una alternativa viable de movilidad, Universidad Internacional del Ecuador.

<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/3986/1/T-UIDE-242.pdf>

Grijalva, F. (2015). propuesta de un estudio técnico económico para la implementación de un taller de conversión de motocicletas con motor de combustión interna a motor eléctrico, trabajo de titulación previo a la obtención del Título De Ingeniero Industrial, Universidad De Guayaquil Facultad De Ingeniería Industrial Carrera De Ingeniería Industrial

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41253/1/TESIS%20FINAL%20NELSON%20ALONS%20MOR%C3%81N%20CARRERA.pdf>

ISGlobal (2020). 5 claves para ciudades más saludables

https://www.isglobal.org/es/ciudadesquequeremos?gclid=EAJalQobChMIypHT_MHs6wIVso1bCh0RegCBEAAYASAAEgLTf_D_BwE#efectossalud

Julián A. Gómez- Gélvez, (2016). La incorporación de los vehículos eléctricos en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo BID.

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-incorporaci%C3%B3n-de-los-veh%C3%ADculos-el%C3%A9ctricos-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>

Montes, A. Andres. (6 de diciembre del 2020). Bajaj: “La industria de motos se recuperará en 2021.

<https://www.elespectador.com/autos/bajaj-la-industria-de-motos-se-recuperara-en-2021-article/>

Palomino, Marcelo. (12 de mayo del 2021).

<https://noticias.autocosmos.com.co/2021/05/12/harley-davidson-estrena-marca-para-sus-motos-electricas>



Publimetro Colombia, (28 de agosto 2018). Las motos le están ganando la carrera a Transmilenio.

<https://www.pressreader.com/colombia/publimetro-colombia/20180828/281509342050505>

Mena Euro, Bonilla William, Bastidas Christian, Cabrera Enrique, (2018).

<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/8804/1/AC-ESPEL-MAI-0468.pdf>

Nartly Toro, (2009). Biblioteca Pontificia Universidad Javeriana.

<https://repositorio.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9237/tesis325.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pek Yang Xuan , Martin Henz , Joerg Dieter Weigl, (noviembre 2013). World Electric Vehicle Symposium and Exhibition Barcelona, Spain

<http://toc.proceedings.com/23751webtoc.pdf>

Po-Tuan Chen, Da-Jyun Shen, Cheng-Jung Yang, and K. David Huang, (2019). Development of a Hybrid Electric Motorcycle that Accords Energy Efficiency and Controllability via an Inverse Differential Gear and Power Mode Switching Control, Applied Sciences.

<https://pdfs.semanticscholar.org/96fe/475ea3e36787c9a8f6d333ad1b57d9cc79cf.pdf>

Prieto, G. (2013).

<http://www.petrotecnica.com.ar/junio13/notas/AutorElectricos.pdf>

RUNT, (2021). Boletín de Prensa 001 de 2021 Así se movió el sector tránsito y transporte en medio de la emergencia sanitaria en 2020

<https://www.runt.com.co/sites/default/files/Bolet%C3%ADn%20de%20Prensa%2001%20de%202021.pdf>

Hiserote, Ryan, Pickard, Eric (may 2004). Hybrid Electric Recumbent Motorcycle Final Written Report



[https://www.messiah.edu/departments/engineering/projects/senior_design/pdf/H/Hybrid%20Electric%20Recumbent%20Motorcycle%20\(2004%20FDR\).pdf](https://www.messiah.edu/departments/engineering/projects/senior_design/pdf/H/Hybrid%20Electric%20Recumbent%20Motorcycle%20(2004%20FDR).pdf)

S.Vasanthaseelan, D.S.Dharun, S.Sreerag, R.Gokul, (2019). International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), conversion of ic engine vehicle to electric vehicle
Volume: 06.

<https://www.irjet.net/archives/V6/i3/IRJET-V6I31096.pdf>

Salgado, Laura. (2019). ventajas y desventajas de los vehículos eléctricos como TPI según la percepción de sus conductores en la ciudad de Bogotá. Universidad Piloto de Colombia, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Civil

<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4898/51269%20%20Olivares%20Salgado%20Laura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Trashorras montecelos, Jesus, (2019). Vehiculos Electricos.

https://books.google.com.co/books?id=FMqwDwAAQBAJ&pg=PA2&dq=como+funciona+una+moto+electronica&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewj11qmpvIjtAhXldd8KHR_DBOoQ6AEwBXoECAgQAQ#v=onepage&q=como%20funciona%20una%20moto%20electronica&f=false

Valencia R, Andrés. (2018). Análisis del Comportamiento de un Motor Eléctrico, Adaptado a una Motocicleta, Bajo Características de Torque, Potencia y Velocidad Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Internacional SEK.

<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2871/1/Andr%C3%A9s%20Valencia%20Tesis%20Final.pdf>

Vargas, E. (02 de marzo de 2017).

https://blog.directseguros.es/coches_y_personas/lasmotos-electricas-funcionanventajas/



Villacorta, A. R. (2018).

https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/968/pdf.

Zero Motorcycle, (2016). Zero Motorcycles Zero SR 2016

<https://www.electromotos.net/marcas/zero-motorcycles/zero-sr-2016/>

ANEXOS

1. Encuestas



2. Cotización Proveedores

VIGILADA MINEDUCACION

Anexo 1



A continuación, detallamos los resultados de las encuestas las cuales se realizaron a través de la herramienta Google documents.

Test de autoevaluación en blanco

Preguntas Respuestas 384 Puntos totales: 0

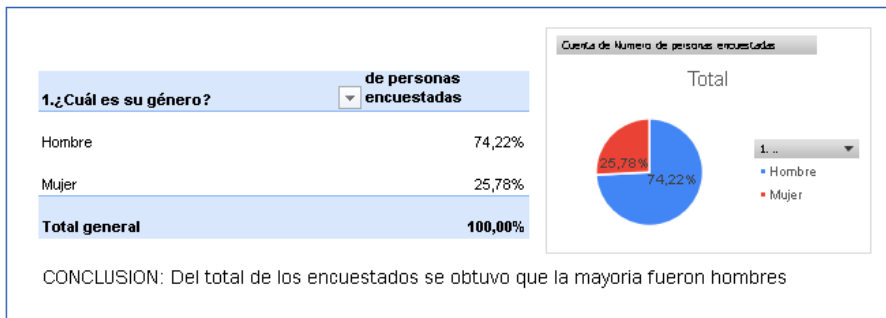
384 respuestas

No se aceptan más respuestas

Mensaje para los encuestados

Ya no se aceptan respuestas en este formulario

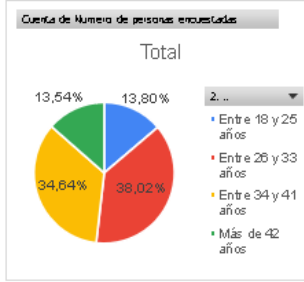
VIGILADA MINEDUCACIÓN





2. ¿En qué rango de edad se encuentra de personas encuestadas

Entre 18 y 25 años	13,80%
Entre 26 y 33 años	38,02%
Entre 34 y 41 años	34,64%
Más de 42 años	13,54%
Total general	100,00%

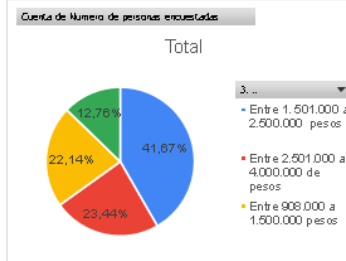


El rango de edad mas encuestado se encuentra entre 26 y 33 años

VIGILADA MINEDUCACION

3. ¿Sus ingresos mensuales oscilan entre de personas encuestadas

Entre 1.501.000 a 2.500.000 pesos	41,67%
Entre 2.501.000 a 4.000.000 de pesos	23,44%
Entre 908.000 a 1.500.000 pesos	22,14%
Más de 4.500.000 de pesos	12,76%
Total general	100,00%

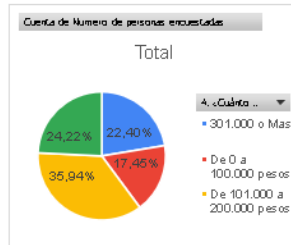


CONCLUSION: El rango de ingreso es accequible para que los clientes puedan realizar la inversion



4. ¿Cuánto gasta mensual en gasolina y mantenimiento para su moto? Cuenta de Numero de personas

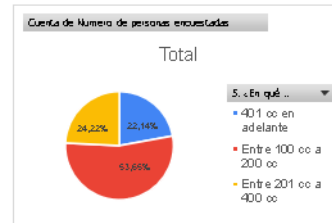
301.000 o Mas	22,40%
De 0 a 100.000 pesos	17,45%
De 101.000 a 200.000 pesos	35,94%
De 201.000 a 300.000	24,22%
Total general	100,00%



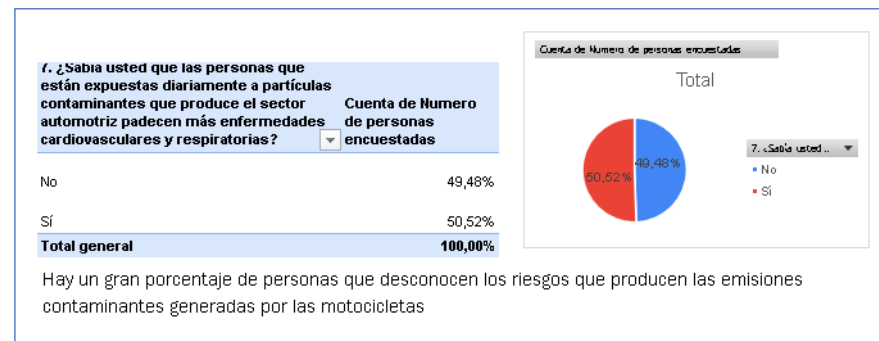
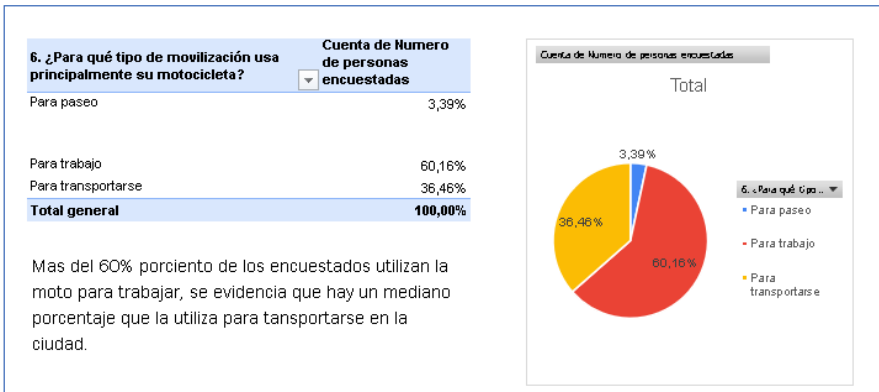
CONCLUSION Los encuestados realizarían una inversión en este proyecto equivalente a promedio de 11 meses de gasto de mantenimiento y gasolina.

5. ¿En qué rango se encuentra el cilindraje de su motocicleta? de personas encuestadas

401 cc en adelante	22,14%
Entre 100 cc a 200 cc	53,65%
Entre 201 cc a 400 cc	24,22%
Total general	100,00%



La mayor parte de los encuestados tienen motocicletas de gama baja.





8. ¿Sabía usted que las personas que se movilizan en moto eléctrica gastan 4 veces menos que las personas que se movilizan en motos convencionales?

	Cuenta de Numero de personas encuestadas
No	65,89%
Sí	34,11%
Total general	100,00%

Evidenciamos el desconocimiento de los beneficios economicos que puede llegar a tener una persona con una moto electrica o hibrida.

9. Tiene conocimiento del proyecto de ley 255 del 2019 en donde mencionan que sacaran de circulación a las motocicletas que no cuenten con altos estándares de calidad para la reducción de contaminantes como la norma Euro 3.

	Cuenta de Numero de personas encuestadas
No	70,83%
Sí	29,17%
Total general	100,00%

La mayoría de los encuestados desconocen la normatividad que se encuentra en proceso de adjudicacion

10. A partir de la norma anteriormente mencionada el costo de las motocicletas se elevaría, ¿en este caso usted que preferiría hacer?

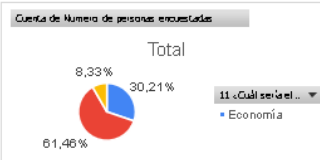
	Cuenta de Numero de personas encuestadas
Comprar una nueva motocicleta.	7,03%
Modificar su motocicleta a 100% eléctrica.	15,89%
Realizar un híbrido de su motocicleta entre motor	77,08%
Total general	100,00%

Mas del 70% de los encuestados estarian dispuestos a realizar un hibrido si la ley entra en vigencia.



11 ¿Cuál sería el motivo que lo impulsaría de personas a realizar un híbrido en su motocicleta? encuestadas

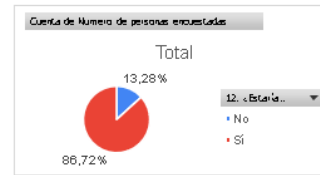
	Cuenta de Numero de personas encuestadas
Economía	30,21%
Impacto ambiental y Salud	61,46%
Normativa	8,33%
Total general	100,00%



Mas del 60% de los encuestados realizarían el híbrido para ayudar a mejorar el medio ambiente en la ciudad

12. ¿Estaria dispuesto a convertir su motocicleta en hibrida, teniendo en cuenta que la velocidad máxima del motor eléctrico sería de 100km/h, con una autonomía entre 70 y 120 km para uso encuestadas

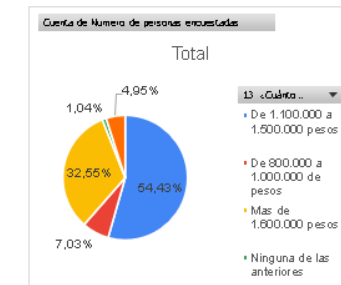
	Cuenta de Numero de personas encuestadas
No	13,28%
Sí	86,72%
Total general	100,00%



De acuerdo a los resultados evidenciamos que tendríamos alta demanda.

13 ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir en una conversión de su motocicleta a hibrida? encuestadas

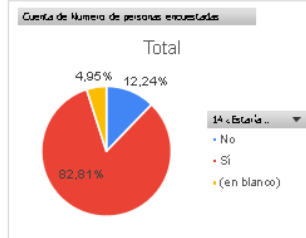
	Cuenta de Numero de personas encuestadas
De 1.100.000 a 1.500.000 pesos	54,43%
De 800.000 a 1.000.000 de pesos	7,03%
Mas de 1.600.000 pesos	32,55%
Ninguna de las anteriores (en blanco)	1,04%
Total general	100,00%



Concluimos que mas del 50% invertiria hasta 1.500.000 en la conversión de la moto, sin embargo tambien evidenciamos que tendríamos un buen mercado para aquellos que quieran invertir en mas de 1.600.000

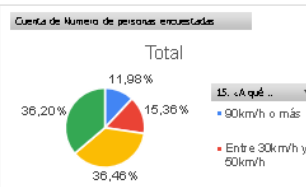


14. ¿Estaría dispuesto a realizar la inversión con un modelo de financiamiento?	Cuenta de Numero de personas encuestadas
No	12,24%
Sí	82,81%
(en blanco)	4,95%
Total general	100,00%



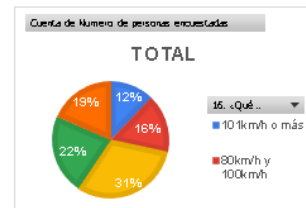
Identificamos que la gran mayoría de encuestados accederían a un modelo de financiamiento.

15. ¿A qué velocidad normalmente maneja su motocicleta?	Cuenta de Numero de personas encuestadas
90km/h o más	11,98%
Entre 30km/h y 50km/h	15,36%
Entre 51km y 69km/h	36,46%
Entre 70km/h y 89km/h	36,20%
Total general	100,00%

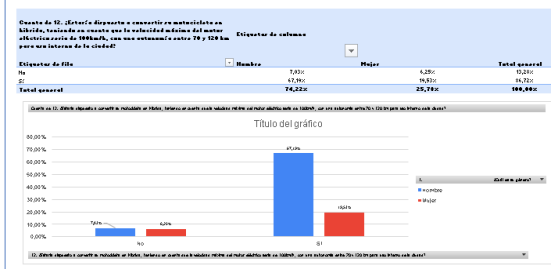


Concluimos que los rangos mas altos se inclinarían para un stock de motores de 2.000 wt 72 v dado que este tipo de motor recorre hasta una velocidad de 80 km/h

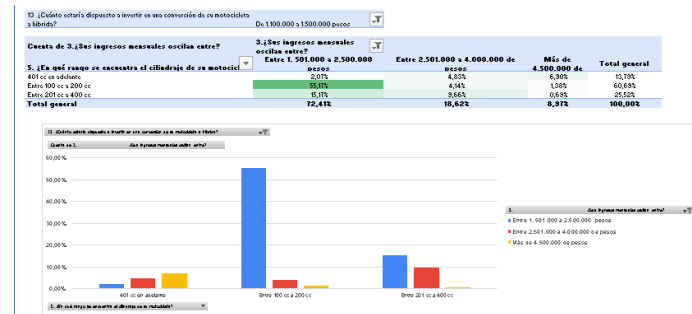
16. ¿Qué kilometraje recorre a diario con su motocicleta?	Cuenta de Numero de personas encuestadas
101km/h o más	12,24%
80km/h y 100km/h	16,15%
Entre 20km/h y 39km/h	30,99%
Entre 40km y 59km/h	22,14%
Entre 60km/h y 79km/h	18,49%
Total general	100,00%



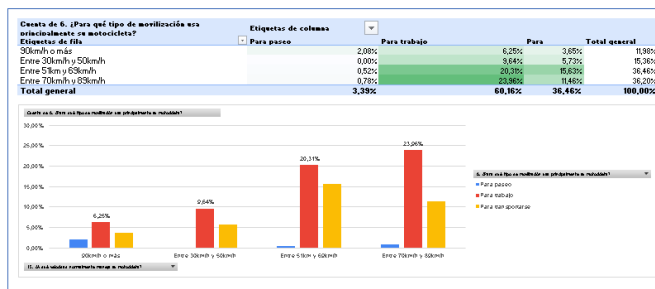
Podemos identificar que los rangos mas altos de kilometros recorridos se encuentran entre 20 y 60 km/h esto quiere decir que nuestra batería en stock sería de un rango de autonomía de 80 km/h,



El sexo más encuestado fue hombre, y entre los dos sexo el 86,72% del total de los encuestados realizaría un híbrido en su moto.



La mayoría de los encuestados tienen ingresos suficientes para el proceso, y lo que están dispuestos a invertir se ajusta al valor del proyecto ya que las motocicletas son de baja gama.



La mayoría de personas usan la moto para trabajo y se desplazan a una velocidad promedio entre 70 y 89 km/h



Anexo 2

Cotizaciones realizadas para el coste de los repuestos.



Resumen de Cotizaciones

Producto	Proveedor	PERFIL DE LA EMPRESA	Descripcion	AUTONOMIA	PESO	TIPO DE BATERIA	CIRCULO DE VIDA	TAMAÑO	GARANTIA	Precio USD	Precio COP
BATERIA EN LITIO	MyMax tecnologia limitada	es una de la más grande del mundo de la tecnología distribuidores Nos especializamos en TratarBatería de litio¿Dispositivo de reparación de la batería UPS EPS GZDW energía solar Sistema de frecuencia de potencia en línea los inversores de almacenamiento de baterías generadores eléctricos Tensión estabilizado fuentes cargadores y periféricas y dispositivos Que puede ser aplicado en la planta de energía Solar de energía eólica de telecomunicaciones UPS sistema de alarma de incendio de emergencia iluminación etc	Paquete de batería Lifepo4 de iones de litio para patinete eléctrico, motocicleta, 72V, 60Ah	ENTRE 70 Y 85KM/H	17,0 KG	RECARGABLE SELLADA	500 RECARGAS	600x540x450mm	1 AÑO	88	316.800
BATERIA EN LITIO	MATRIZ	es un fabricante de alta tecnología especializado en la investigación, producción, venta y servicio de todo tipo de baterías Matrix (marca) Lithium lion. Nuestra empresa está comprometida con el estudio y aplicación de nuevos materiales en el campo de las energías verdes y su industrialización.	Batería de litio de 72V	ENTRE 70 Y 85KM/H	20,5 kg s	Celda de batería 18650	500 RECARGAS	380 * 240 * 165 mm	1 AÑO	100	360.000

VIGILADA MINEDUCACIÓN

https://spanish.alibaba.com/product-detail/72v-60ah-lithium-ion-lifepo4-battery-pack-for-electric-scooter-ebike-motorcycle-1600149785921.html?spm=a2700_galleryofferlist.normal_offer.d_title.4cbd5316MA99SG

https://www.alibaba.com/product-detail/baterias-para-motos-electric-36V-48v_62068061018.html?spm=a2700.7735675.normal_offer.d_image.58046b01VaHnRU



Producto	Proveedor	PERFIL DE LA EMPRESA	DESCRIPCION	GARANTIA	Precio USD	Precio COP
Kit de motor de motocicleta eléctrica	SURINGMAX	Nuestros fundadores han estado en esta área desde el 2010. tenemos un gran conocimiento sobre la tecnología de kits de motor /ebike y el mercado, podemos ofrecerle los productos más adecuados según su solicitud. Ahora tenemos un gran equipo, todos estamos llenos de pasión y honestidad. nuestro objetivo es cambiar	* 72v 60A controlador de onda cuadrada: Función opcional: acelerador, PAS, crucero, pantalla, luz, alarma. Protección del sensor	1 AÑO	166	597.600
Kit de motor de motocicleta eléctrica	MXUS	Es una empresa profesional con 20 años de experiencia en la fabricación de motores y piezas de bicicleta electrónica. Vendemos nuestros productos en todo el mundo, principalmente a China, europa, américa y sudáfrica. Recibimos el excelente comentario de los clientes debido a productos de alta calidad y un buen servicio postventa.	* 72v 60A controlador de onda cuadrada: Función opcional: acelerador, PAS, crucero, pantalla, luz, alarma. Protección del sensor de temperatura: protección de temperatura y bajo voltaje. * Pantalla LCD SW900: Muestra	1 AÑO	139	500.400

https://www.alibaba.com/product-detail/High-quality-electric-bike-motorcycle-bicycle_60819018058.html

<https://spanish.alibaba.com/product-detail/72v-3000w-electric-bike-conversion-kit-with-battery-62017248574.html?spm=a2700.details.0.0.7b834c43lkqpYX>

