



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES
Y ADMINISTRATIVAS

“PLAN DE NEGOCIOS PARA ENSAMBLE Y
COMERCIALIZACIÓN DE UNA BICICLETA
ELÉCTRICA AUTOSUSTENTABLE
ECOLOCLETA”

T E S I S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

P R E S E N T A N
RODRIGO ACOSTA GARCÍA
BERENICE CHOLULA LOZANO
OMAR ADRIAN RAMÍREZ BELMONT
DANIEL RESÉNDIZ ÁLVAREZ
LUCERO GEORGINA ROCHA HERNÁNDEZ

INDICE

	Pág.
RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	ii
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 OBJETIVOS.....	1
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
1.4 HIPÓTESIS.....	2
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 HISTORIA DE LA BICICLETA.....	4
2.2 MOTORES ELÉCTRICOS	13
2.3 EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....	14
CAPÍTULO III: PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO	19
3.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN	19
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	30
CAPÍTULO IV: PLAN DE NEGOCIOS ECOLOCLETA	31
4.1 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	31
4.2 ASPECTOS GENERALES	31
4.2.1 Misión	32
4.2.2 Visión.....	32
4.2.3 Valores	32
4.3 ESTUDIO DE MERCADO	34
4.3.1 Oportunidades que dan origen al proyecto	34
4.3.2 Descripción del Proyecto.....	44
4.3.3 Segmentación de Mercado	44
4.3.3.1 Determinación de la demanda	44
4.3.4 Estrategia de comercialización.....	50
4.3.4.1 Producto y servicio	50
4.3.4.2 Plaza y/o canales de distribución	50
4.3.4.3 Precio	52

4.3.4.4 Promoción	53
4.3.5 Identificación de los principales clientes y su demanda estimada	53
4.3.6 Definición de los principales competidores	54
4.3.7 Aspectos jurídico-administrativos del producto	56
4.3.8 Pronóstico de Ventas	57
4.4 ESTUDIO TÉCNICO	57
4.4.1 Descripción y justificación del proceso de producción	57
4.4.2 Capacidad de la Planta, Maquinaria y Equipo	60
4.4.3 Lista de Bienes y Servicios	61
4.4.4 Características del Servicio	62
4.4.5 Características de la tecnología	62
4.4.6 Accesibilidad a la tecnología	63
4.4.7 Programa de calidad	64
4.4.8 Localización de las Instalaciones de Trabajo	66
4.5 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	68
4.5.1 Características	68
4.5.1.1 Información general	68
4.5.1.2 Estructura de organización	69
4.5.1.3 Plantilla laboral	74
4.6 ESTUDIO FINANCIERO Y ECONÓMICO	74
4.6.1 Presupuesto de costos de producción	74
4.6.2 Presupuestos de gastos de administración	77
4.6.3 Presupuesto de gastos de venta	77
4.6.4 Costo total de operación de la empresa	78
4.6.5 Determinación de la TMAR de la empresa	81
4.6.6 Determinación del capital de trabajo	81
4.6.7 Financiamiento de la inversión	82
4.6.8 Determinación del punto del equilibrio	82
4.6.9 Balance general de la empresa	84
4.6.10 Determinación de los estados de resultados proforma	85
4.6.11 Cálculo del Valor Presente Neto y la TIR con inflación y financiamiento	85
CONCLUSIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	89
ANEXOS	90

RESUMEN

Resumen

El punto central de este proyecto es el desarrollo del plan de negocios para una bicicleta eléctrica autosustentable “Ecolocleta”. Para el estudio, análisis e investigación de este proyecto, se utilizó un enfoque interdisciplinario, en el que se tomaron elementos reales de la ingeniería. Se desarrollaron tres estudios, de mercado, técnico y financiero. Los resultados fueron procesados y analizados en forma cuantitativa y cualitativa, se agruparon los datos según su naturaleza, para finalmente conocer la factibilidad del proyecto.

INTRODUCCIÓN

Introducción

La bicicleta es uno de los medios de transporte más utilizado y reconocido durante la historia de la humanidad. Los avances realizados en ella han sido considerables con el paso del tiempo, ya que la ciencia y la tecnología ha permitido crear distintos modelos que se adecuen a las necesidades de las personas.

El uso de la bicicleta se ramifica en múltiples disciplinas (mountain bike, ciclismo de velocidad, trial, etc.) pero principalmente es una alternativa importante como medio de transporte, debido a su bajo costo y a que no es agresiva con el medio ambiente. Es importante enfatizar el aspecto “autosustentable” en esta, ya que es un tema que ha sido dejado de lado por la industria.

Desafortunadamente, dentro de las ciudades con alta densidad poblacional se presentan casos críticos de tráfico vehicular originados por la saturación de las vías de circulación. El tráfico, a su vez, provoca malestar general en la población de dichas ciudades puesto que incrementa considerablemente los niveles de estrés, los tiempos de traslado y los índices de contaminación.

La idea de crear una empresa surge en las instalaciones de la UPIICSA del IPN en el seminario “Ingeniero Emprendedor” en el mes de abril del 2009 cuando 5 jóvenes emprendedores decidieron seguir los pasos de los grandes empresarios mexicanos con la finalidad de contribuir a la reducción del uso de los vehículos automotores como alternativa al del transporte actual como en las grandes ciudades.

En el año 2008 se empezó a generalizar el uso de bicicletas en el centro de la ciudad de México mediante programas de préstamo y renta de la mano con el desarrollo de vías exclusivas para el tránsito, muy similar a países como Francia, Italia, España entre otros. Más tarde, esta alternativa empieza a tomar auge introduciendo esta opción para reducir el uso del automóvil, con las primeras bicis exclusivas de Canadá y sus programas. Tal fue así que la empresa se le dio el nombre de Bicolomex cuyo objetivo es la creación de un nuevo proyecto llamado “Ecolocleta”.

En junio de 2009, se inició con el proyecto de inversión que busca el impulso y crecimiento del uso de la “Ecolocleta en el Distrito Federal y el Estado de México” como alternativa de transporte, recreación y deporte tal como se introdujo en Europa en 1978.

Es un proyecto diseñado por primera vez en México. En enero de 2010 Bicolomex pretende iniciar operaciones, dependiendo del apoyo y financiamiento que le sea otorgado.

Biecolomex marcará la pauta en el medio de transporte alternativo en México con un sistema adaptado a la bicicleta totalmente autónomo que generará la energía por si misma con el pedaleo almacenándola en una batería, la cual podrá ser utilizada para el movimiento sin esfuerzo, este proyecto propone una nueva opción a nuestro modo de traslado.

El estudio de mercado permitirá conocer el riesgo que corre el producto de ser o no aceptado en el mercado, estudiando todo lo relacionado con la empresa en diversos aspectos como entornos legal, económica y social. Proporcionará información acerca de los competidores y evaluará cuantitativa y cualitativamente el proyecto de la Ecolocleta.

En el estudio técnico de la Ecolocleta se analizan elementos que tienen relación con la ingeniería básica del proceso que se desea implementar, para ello se tiene que hacer la descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcional.

De ahí la importancia de analizar el tamaño óptimo de la planta el cual debe justificar la producción y el número de consumidores que se tendrá para no arriesgar a la empresa en la creación de una estructura que no esté soportada por la demanda.

Con cada uno de los elementos que conforman el estudio técnico se elabora un análisis de la inversión para posteriormente conocer la viabilidad económica del mismo.

Se determinarán las condiciones financieras para “Biecolomex”, con el fin de conocer si el proyecto es viable, para los socios, como para las instituciones financieras.

CAPÍTULO I:

MARCO METODOLÓGICO

Capítulo I: Marco Metodológico

1.1 Planteamiento del problema

El mundo está sufriendo un cambio climático irreversible como consecuencia de los gases efecto invernadero producidos por diferentes agentes contaminantes, entre los cuales se encuentran los vehículos automotores. Su uso excesivo ha llevado a altos índices de contaminación ambiental, congestión vehicular y altos costos de mantenimiento de las ciudades.

Desafortunadamente, dentro de las ciudades con alta densidad poblacional se presentan casos críticos de tráfico vehicular originados por la saturación de las vías de circulación. El tránsito de vehículos y la alta demanda de medios de transporte, a su vez, provoca malestar general en la población del Distrito Federal y el Estado de México puesto que incrementa considerablemente los niveles de estrés, los tiempos de traslado y los índices de contaminación.

Parte de las iniciativas frente al tema de la contaminación ambiental se evidencian en el uso de medios de transporte menos contaminantes. En esta medida, existe una oportunidad para contribuir al mejoramiento del medio ambiente de la ciudad en la que vivimos. Una solución práctica, es el uso de la bicicleta eléctrica, que está siendo adoptada en muchas ciudades del mundo.

Siendo ésta una alternativa que supera las expectativas del usuario ya que implica un esfuerzo menor alentando a toda persona a utilizarla. La bicicleta eléctrica es una alternativa para actividades de distribución, recreación y transporte protegiendo al medio ambiente y la salud física del usuario.

1.2 Objetivos

- 🚲 Determinar el área geográfica que abarcará la distribución, el precio y el segmento de la población interesada en adquirir el producto.
- 🚲 Definir los volúmenes de producción, los canales de distribución y las políticas de ventas.
- 🚲 Proporcionar detalladamente la propuesta organizacional de Bicolomex.
- 🚲 Presentar la rentabilidad y viabilidad del proyecto.

1.3 Justificación del proyecto

La bicicleta permite no gastar energía contaminante en vehículos a motor, pero también podría servir para generar ella misma electricidad 'limpia', incluso parada. Su autonomía y su construcción permiten que el usuario pueda hacer rendir al máximo el uso de la bicicleta eléctrica añadiendo un cesto para poder llevar la compra sin esfuerzo o una sillita para llevar a los niños a la escuela sin problema.

Un vehículo híbrido entre la clásica bicicleta y la motocicleta, con lo bueno de ambas pero olvidando sus puntos negativos.

Las bicicletas eléctricas son un vehículo que se adapta a las necesidades de hoy. Cada vez más este vehículo gana terreno a otros como el automóvil o la motocicleta, ya que tiene muchas más ventajas y ni la mitad de inconvenientes:

Los principales beneficios del uso de la Ecolocleta:

- 🚲 Es uno de los medios de transporte más eficientes que hay.
- 🚲 Tener la oportunidad de recorrer distancias largas sin necesidad de pedalear en cierto momento
- 🚲 No produce emisiones de ningún tipo y, por lo tanto, no causa ningún daño al aire de las ciudades.
- 🚲 Necesita poco espacio. El lugar que ocupa una bicicleta estacionada es menos del ocho por ciento de lo que se requiere para un automóvil.
- 🚲 Tienes mayores posibilidades de decidir que frente a otros medios de transporte, te subes a tu Ecolocleta en el momento que quieras, vas por la ruta que más te convenga, al ritmo que tú decidas y te detienes cuantas veces quieras.

Para el desarrollo de la Ecolocleta, la ingeniería industrial tiene una gran aportación técnica en razón de conocimientos de ciencias como la física y las matemáticas, así como las ciencias económicas y ciencias sociales, con las cuales sentamos las bases sólidas para una empresa rentable.

1.4 Hipótesis

“Existe una demanda potencial insatisfecha en la zona geográfica del Distrito Federal y el Estado de México sobre medios alternativos de transporte urbano. Dicha demanda potencial insatisfecha

puede ser cubierta mediante la comercialización de una bicicleta eléctrica autosustentable a un precio accesible para el segmento de la población al que se pretende captar.”

“El plan de negocios para ensamblar y comercializar bicicletas eléctricas autosustentables en el Distrito Federal y el Estado de México es técnicamente factible, rentable y proporcionará utilidades a los socios inversionistas en el primer año de operación”

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Historia de la bicicleta

La bicicleta es un vehículo de dos ruedas, que suelen ser del mismo tamaño y dispuesto en línea. Sirve para el transporte, gracias a la fuerza que se ejerce sobre los pedales, ésta se transmite al piñón de la rueda trasera a través de una cadena de eslabones planos y así se produce el movimiento. El diseño y configuración básica de la bicicleta ha cambiado poco desde el primer modelo de transmisión de cadena desarrollado alrededor de 1885.

La paternidad de la bicicleta se le atribuye al barón Carl von Drais, inventor alemán. Su rudimentario artefacto, creado alrededor de 1817, se impulsaba apoyando los pies alternativamente sobre el suelo.

Existen diversas modalidades deportivas, englobadas dentro del ciclismo, que se practican con este vehículo.

Introducida en el siglo XIX en Europa, tuvo un impacto considerable en la historia, tanto en la cultura como en la industria. En la actualidad hay alrededor de 800 millones de bicicletas en el mundo (la mayor parte de ellas en China), bien como medio de transporte principal, bien como vehículo de ocio.

Es un medio de transporte sano, ecológico, sostenible y muy económico, tanto para trasladarse por ciudad como por zonas rurales. Su uso está generalizado en casi toda Europa, siendo en países como Holanda, Suiza, Alemania, algunas zonas de Polonia y los países escandinavos uno de los principales medios de transporte. En Asia, especialmente en China y la India, es el principal medio de transporte.

En España las primeras bicicletas se empezaron a construir a principios del siglo XX fundamentalmente en Éibar (Guipúzcoa). Muchas empresas, como Orbea, BH, G.A.C. etc., se dedicaron en sus inicios a hacer armas de fuego.

Las Leyendas

En el Antiguo Egipto había máquinas rudimentarias compuestas por dos ruedas unidas por una barra. También en China se encontró una máquina muy similar, pero con las ruedas de bambú. En la cultura azteca, se han encontrado vestigios de lo que podría ser algo parecido a un vehículo con dos ruedas y que se impulsaba con un velamen.

Las primeras noticias que se tienen sobre una bicicleta datan del año 1490, aproximadamente, en la obra Codex Atlanticus, de Leonardo da Vinci. En ellos puede verse un boceto de una bicicleta con transmisión de cadena impulsada por unos pedales, mismo método empleado por las actuales.

En 1790 el conde francés Mede de Sivrac habría inventado en París el «celerífero», al que también se llama «caballo de ruedas». Consiste en un listón de madera, terminado en una cabeza de león, de dragón o de ciervo, y montado sobre dos ruedas. No tiene articulación alguna, y para las maniobras hay que echar pie a tierra; esa misma rigidez hacía que todas las variaciones del terreno repercutieran sobre el cuerpo de su montura.

🚲 La Draisiana

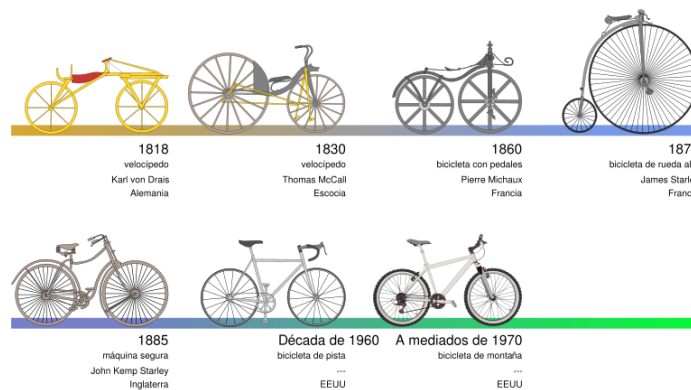
En 1817, el barón alemán Karl Christian Ludwig Drais von Sauerbronn inventó el primer vehículo de dos ruedas, al que llamó máquina andante (alemán Laufmaschine), precursora de la bicicleta y la motocicleta. Esta «máquina andante» consistía en una especie de carrito de dos ruedas, colocadas una detrás de otra, y un manillar. La persona se mantenía sentada sobre una pequeña montura, colocada en el centro de un pequeño marco de madera. Para moverse, empujaba alternativamente con el pie izquierdo y el derecho hacia adelante, en forma parecida al movimiento de un patinador. Con este impulso, el vehículo adquiría una velocidad casi idéntica a la de un coche. Sus brazos descansaban sobre un apoyabrazos de hierro, y con las manos sostenía una vara de madera, unida a la rueda delantera, que giraba en la dirección hacia la cual quería ir el conductor.

Este invento estaba basado en la idea de que una persona, al caminar, desperdicia mucha fuerza por tener que desplazar su peso en forma alternada de un pie al otro. Drais logró crear este sencillo vehículo que le permitió al hombre evitar ese trabajo. Esta máquina, denominada inicialmente draisiana en honor a su inventor y posteriormente llamada más comúnmente velocípedo, evolucionó rápidamente.

🚲 La Bicicleta de Pedales

La construcción de la primera bicicleta con pedales se atribuye al escocés Kirkpatrick Macmillan, en el año 1839. Una copia de la bicicleta de Macmillan se exhibe en el Museo de Ciencias en Londres, Inglaterra. Macmillan nunca patentó el invento, que posteriormente fue copiado en 1846 por Gavin Dalzell de Lesmahagow, quien lo difundió tan ampliamente que fue considerado durante cincuenta años el inventor de la bicicleta.

Cerca de 1890, el inglés John Boyd Dunlop (aficionado al ciclismo y creador de la empresa homónima) inventó una cámara de tela y caucho, que se inflaba con aire y se colocaba en la llanta. Para evitar pinchazos, Dunlop inventó además una cubierta también de caucho. Estos inventos de Dunlop casi no han sufrido variaciones significativas desde su invención.



🚲 Clasificación general de bicicletas.

La principal clasificación de las bicicletas toma en cuenta la función para la que están diseñadas, así los principales tipos de bicicletas son:

🚲 La Bicicleta Doméstica

La bicicleta es el medio de transporte individual preferido por muchas personas en todo el mundo. Hay más de 800 millones de bicicletas en el planeta, y la mayoría son máquinas domésticas y de paseo, también descritas como bicicleta urbana o City-bike, dedicadas a todo tipo de usos cotidianos donde debemos enfrentarnos a muchos trayectos pequeños que se pueden recorrer cuatro veces más rápidos que a pie.

Destaca su énfasis en la comodidad a costa del peso, con asiento y manubrio cómodos, sistemas de transmisión integrados en el propio buje, guardabarros, además de contar generalmente con una o más canastillas para el transporte de objetos.

Las bicicletas tradicionales también están muy en auge en Europa, el arquetipo del diseño clásico aunque con componentes modernos y ligeros, entre estos se encuentran los modelos de Gazelle, Kronan y Pashley entre muchos otros, donde abundan en ciudades como Ámsterdam y Copenhague. Otro modelo que se encuentra incursionando las grandes ciudades son las plegables como la también clásica Brompton, que se esta ganado el cariño de las metrópolis desde Londres a Barcelona por sus simpáticos y compactos diseños, cuales optimizan su utilización combinándolo con el transporte público.

🚲 La Bicicleta de Montaña

La bicicleta de montaña o bicicleta todo terreno (BTT) es una bicicleta destinada para el ámbito deportivo en terrenos agrestes, por lo que la resistencia de sus partes es un punto principal, también lo es la protección de sus partes al lodo y la tierra, también cuenta con varias relaciones de transmisión para adaptar el pedaleo a las condiciones del terreno. Deportes practicados son el Cross-country, Enduro, Freeride y Descenso.

Bicicleta 29: La bicicleta 29 o 29er (Two-Niners, en Inglés) son bicicletas de montaña que usan ruedas de 700c o ISO 622 mm.

🚲 La Bicicleta de Carreras

Las carreras de bicicletas profesionales son uno de los deportes mas duros del mundo. La bicicleta de carreras, comúnmente conocido como una «bicicleta de carretera», esta diseñada para la velocidad, una batalla corta, ángulos de asiento y frontales muy verticales, un eje pedalier alto, y muy poca curvatura en de la horquilla y donde la ligereza es importante, así mismo el manubrio tiene diseños particulares según tipo de competencia para que el ciclista adopte posiciones aerodinámicas.

🚲 La Bicicleta de Turismo

Las bicicletas de turismo para distancias largas y cargas pesadas están diseñadas para la comodidad. La estabilidad se ve incrementada por su larga batalla, que mantienen el peso equilibrado, además de contar con espacio para las alforjas delanteras y traseras y hacer cicloturismo, aunque algunos prefieren mantenerlas ligeras y llevar solamente un pequeño juego de herramientas y una tarjeta de crédito. Tan solo hace unos pocos años atrás, la bicicleta de turismo hubiera sido considerada una bicicleta de carreras en todo su principio.

🚲 Bicicleta híbrida

La bicicleta híbrida apareció, con esa denominación, un poco después que las bicicletas todo terreno. Su estructura o cuadro combina características de la bicicleta de carretera y la de montaña. Sus neumáticos son normalmente de 700c y más estrechas que las de montaña, la horquilla de suspensión, en caso de llevarla, no está tan reforzada como en las BTT. En general pesan menos que estas últimas y sus componentes no son tan resistentes. Están diseñadas para un uso en caminos tranquilos o la ciudad, por lo que suelen también equipar luces y otros elementos de seguridad y de utilidad como portabultos.

🚲 Bicicleta playera

Las playeras descienden de las bicicletas introducidas en 1933 por Ignaz Schwinn en Chicago, modelos de una sola marcha con neumáticos anchos, similares a las motocicletas, pesadas y poco prácticas al menos que se conduzcan en áreas planas como a lo largo de las costas y playas. Curioso también que de estas mismas, combinadas con las BMX, a mediados y finales de 1970 en la década pasada, en Marin County, California, nació la bicicleta de montaña.

🚲 Tándem

Los tándems aportan al ciclismo una nueva dimensión de disfrute y de rendimiento mecánico ya que con el doble de potencia humana pero la misma área frontal exalta la potencia/peso, dos ciclistas bien coordinados en un tándem pueden avanzar más rápido y más lejos que uno solo. El ciclista que va delante es quien controla la dirección y las marchas del tándem. El o los otros ciclistas se limitan a pedalear conjuntamente. Las hay para distintos números de personas. La más común es para dos personas.

🚲 BMX

Es una bicicleta de cuadro y ruedas de diámetro pequeño. El tamaño de sus ruedas más común es de 20" y está destinada principalmente a acrobacias y competiciones de velocidad con saltos, normalmente no cuenta con cambio de velocidades, sino con una relación fija.

🚲 Bicicleta de reparto

Particularmente usadas en los Países Bajos. Se caracterizan por tener el cuadro reforzado con una segunda barra superior para aportar más rigidez a la estructura de la bicicleta. Además del trasportín trasero tienen una parrilla delantera donde cargar la mercancía. Algunas disponen de un cajón delantero, por lo que tienen mayor capacidad de carga, pero son más pesadas.

🚲 Triciclo

Bicicletas de tres ruedas son muy estables y perfecto para llevar niños pequeños o ir de compras y para discapacitados con problemas de coordinación y equilibrio.

🚲 Cuadriciclo

Bicicletas de cuatro ruedas y doble pedal para discapacitados psíquicos que suelen ir con de un monitor o acompañante.

🚲 Bicicleta para discapacitados

Hay varios tipos de bicicleta para personas con diversos tipos de discapacidad en las que la dirección, la propulsión y los frenos se accionan con los brazos.

🚲 Bicicleta reclinada

La bicicleta reclinada o (Recumbent en inglés), son vehículos de propulsión humana (VPH), doble ciclo o triciclo bajo y muy aerodinámico, en algunos casos cubierto por un carenado que suele ser de fibra de vidrio.

🚲 Bicicleta de mano

Se trata de un tipo de bicicleta de tres ruedas que se propulsa, se dirige y se frena con los brazos. Está indicado para todos aquellos que tengan algún tipo de discapacidad en las extremidades inferiores y/o en el tronco: lesionados medulares (parapléjicos y algunos tetrapléjicos), amputados, polio... Es decir para quienes, debido a algún tipo de discapacidad en las piernas y/o en el tronco, no puedan llevar una bicicleta normal. Existen muchos modelos, calidades y precios de handbike) para gente con discapacidad en las piernas): de montaña, de paseo, de competición. Igual que ocurre con la bicicleta genérica, hay usuarios que se dedican a la competición, otros que lo usan simplemente para el ocio y algunos que incluso encuentran en el handbike un vehículo con el que ir a trabajar.

Seguridad en la bicicleta.

La seguridad en la bicicleta implica diversos aspectos. El tipo de bicicleta que tengamos determina en buena medida el uso específico que vayamos a darle y, por lo tanto, la seguridad puede sufrir variaciones. Otro factor determinante es el terreno donde conduzcamos: las normas de seguridad en una ciudad serán diferentes a las que existen en un descenso a través de una montaña.

Hay que distinguir y separar los siguientes aspectos en cuanto a la seguridad: mecánica, equipo de protección y conducción.

Seguridad Mecánica

Para un uso seguro de una bicicleta, ésta debe estar en buen estado. El punto más importante a considerar es el sistema de frenos, ya que sin éste puede ocurrir fácilmente un accidente. Otros aspectos mecánicos importantes incluyen componentes en mal estado o mal colocados que pueden fácilmente fracturarse, doblarse o desprenderse originando un accidente, entre los accidentes más peligrosos por fallas mecánicas están los que implican que entre los radios de alguna llanta se atore un desviador u otro elemento, que se frene súbitamente una llanta por un cable flojo o que se desmonte una llanta en medio de un salto.

Equipo de protección

La protección en bicicleta puede agruparse en dos: protección personal y accesorios de seguridad en la bicicleta.

El casco de ciclismo es un elemento de seguridad pasiva que, según diversos estudios, contribuye a disminuir la intensidad y la incidencia de traumatismos craneoencefálicos. Frecuentemente también se utilizan gafas de seguridad y guantes.

Otros equipos de protección personal dependen de la actividad particular, siendo los más comunes las rodilleras y coderas para el ciclista de BTT, BMX o Biketrial. También es recomendado el uso de mantecillas para mejorar la comodidad de conducción y para evitar abrasiones en las manos en caso de caídas.

En cuanto a los accesorios de seguridad para la bicicleta dependen del tipo de ciclismo que se haga. Así una bicicleta de ruta podrá hacer uso de un sacaclavos, una bicicleta para la ciudad de faros, timbre o timbre y espejo. Para uso de ciudad, el guardabarros es muy útil para mantener la limpieza del ciclista al emprender la ruta después de la lluvia.

Conducción

El elemento común a todo ciclista en cuanto a su seguridad en la conducción es haber aprendido a montar correctamente y no distraerse. Dividamos la seguridad en la conducción según el tipo de ciclismo de que se trate. Si bien la conducción de una bicicleta es común a todos los tipos, existen aspectos técnicos particulares en cada tipo de bicicleta así como en cada medio donde se rueda.

Se destaca la conducción en carreteras, en campo y caminos así como en el medio urbano. Cada uno de los aspectos anteriores implica cuidados distintos.

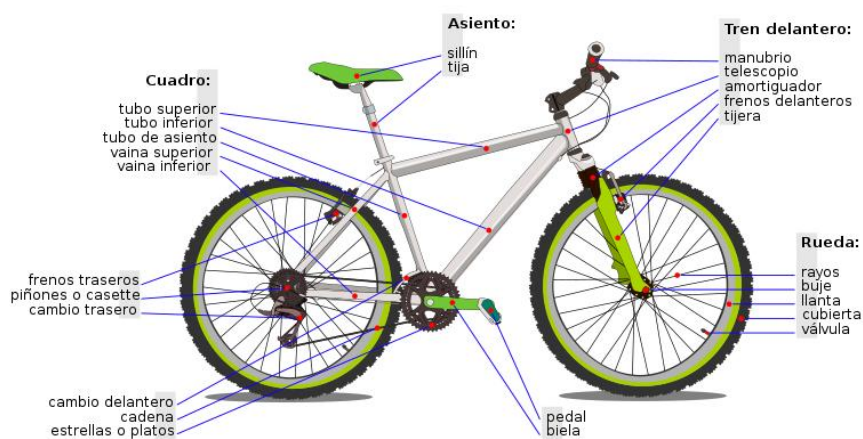
En cuanto al medio urbano tenemos que cada vez es más usual que se habiliten carriles bici para incrementar la seguridad de los ciclistas. Dichos carriles suelen ser de uso exclusivo para ciclistas, vehículos de discapacitados y patinadores. En algunos lugares, como por ejemplo en España y Colombia, en vías interurbanas, es obligatorio circular con casco. Otras formas de protección son los guantes de cuero, rodilleras y coderas; estos últimos complementos se utilizan especialmente en modalidades de ciclismo de alto riesgo. Además, en Suiza, es obligatorio que la bici esté cubierta por una póliza de muy bajo coste para poder circular.

Anatomía de la bicicleta

Existen diferentes tipos de bicicletas, pero básicamente todas son similares, aunque los componentes difieran en calidad, diseño y peso, así como en la agilidad y modalidad de uso. En orden de importancia, una bicicleta está formada por los siguientes componentes:

- 🚲 Cuadro: El más común, es en forma de rombo, también llamado de diamante o de doble triángulo. Los clásicos eran de hierro o acero; hoy en día, cuando es acero el cromo-molibdeno se denomina “Cro-Moly” o “Cromoly”. También pueden ser de aluminio o de titanio, o incluso de fibra de carbono entre otros materiales.
- 🚲 Horquilla: Pieza formada por el tubo de dirección que sujeta el buje de la rueda delantera; puede ser fija o con suspensión.
- 🚲 Ruedas: Después del cuadro, las ruedas son el elemento de mayor importancia para el rendimiento de la bicicleta.

- 🚲 Transmisión: Incluye los cambios de marcha externos tipo desviadores (dérailleur) delanteros y traseros y cambios internos en el buje de la rueda trasera, ambos manejados por palancas de cambio.
- 🚲 Palanca de cambio: Cambiadores de marchas incluyen cambiadores de puño y cambiadores de pulgar entre otros.
- 🚲 Frenos: Incluye las palancas de freno y sistemas de frenos.
- 🚲 Potencia: La potencia (o tubo de dirección) es el conjunto de los componentes de una bicicleta que proporcionan una interfaz entre la horquilla delantera y el tubo frontal del cuadro entre sí.
- 🚲 Manillar (manubrio): Los manillares varían entre una anchura de 52,5 a 60 cm (21 a 24 pulgadas), los anchos permiten un control a velocidades bajas mientras los estrechos son mejores para velocidades altas, los estrechos además son convenientes en la ciudad para escurrir entre los automóviles. Un tipo de manillar se denomina “cola de ballena”. Se distingue de los demás en que carece de los extremos libres que caracterizan al manillar tradicional.
- 🚲 Asiento: De los asientos existentes en el mercado, unos son delgados y ligeros para reducir el peso mientras otros modelos anatómicos están diseñados para el confort.
- 🚲 Tija: Se denomina tija a tubo de soporte del asiento.



Complementos

- 🚲 Bomba de aire.
- 🚲 Alforjas, canastas y otros recipientes para cargar pequeñas mercancías.
- 🚲 Asiento trasero/delantero para niños.
- 🚲 Correas asidas a los pedales para una mayor sujeción de los pies.
- 🚲 Cuernos de cabra o toro, suplementarios en los manillares para escalada o competición contra reloj.
- 🚲 Porta-botellines en el triángulo para llevar la bebida, generalmente en un botellín de plástico.
- 🚲 Reflectores, en los cantos de los pedales o bajo la parte trasera del asiento, en las ruedas, en las ruedas de apoyo; los delanteros deben ser blancos y los traseros rojos.
- 🚲 Alumbrado eléctrico delantero blanco y trasero rojo; variante con dinamo.
- 🚲 Ruedas de ayuda, para aprender a montar en bicicleta.
- 🚲 Bolsa de herramientas bajo el asiento en el cuadro para reparaciones básicas, con llaves Allen...
- 🚲 Portabultos, portaequipajes, portamantas.
- 🚲 Caballete o pata de cabra.
- 🚲 Timbre o bocina.
- 🚲 Entre otros.

2.2 Motores eléctricos

Un motor eléctrico es una máquina eléctrica que transforma energía eléctrica en energía mecánica por medio de interacciones electromagnéticas. Algunos de los motores eléctricos son reversibles, es decir, pueden transformar energía mecánica en energía eléctrica funcionando como generadores. Los motores eléctricos de tracción usados en locomotoras realizan a menudo ambas tareas, si se los equipa con frenos regenerativos.

Son ampliamente utilizados en instalaciones industriales, comerciales y de particulares. Pueden funcionar conectados a una red de suministro eléctrico o a baterías. Una batería de varios kilogramos equivale a la energía que contienen 80 g de gasolina.

Principio de funcionamiento.

Los motores de corriente alterna y los motores de corriente continua se basan en el mismo principio de funcionamiento, el cuál establece que si un conductor por el cual circula una corriente eléctrica se encuentra dentro de la acción de un campo magnético, éste tiende a desplazarse perpendicularmente a las líneas de acción del campo magnético.

El conductor tiende a funcionar como un electroimán debido a la corriente eléctrica que circula por el mismo adquiriendo de esta manera propiedades magnéticas, que provocan, debido a la interacción con los polos ubicados en el estator, el movimiento circular que se observa en el rotor del motor.

Partiendo del hecho de que cuando pasa corriente eléctrica por un conductor se produce un campo magnético, además si lo ponemos dentro de la acción de un campo magnético potente, el producto de la interacción de ambos campos magnéticos hace que el conductor tienda a desplazarse produciendo así la energía mecánica. Dicha energía es comunicada al exterior mediante un dispositivo llamado flecha.

2.3 Evaluación de proyectos

La evaluación de proyectos es un proceso por el cual se determina el establecimiento de cambios generados por un proyecto a partir de la comparación entre el estado actual y el estado previsto en su planificación. Es decir, se intenta conocer qué tanto un proyecto ha logrado cumplir sus objetivos o bien qué tanta capacidad poseería para cumplirlos.

En una evaluación de proyectos siempre se produce información para la toma de decisiones, por lo cual también se le puede considerar como una actividad orientada a mejorar la eficacia de los proyectos en relación con sus fines, además de promover mayor eficiencia en la asignación de recursos. En este sentido, cabe precisar que la evaluación no es un fin en sí misma, mas bien es un medio para optimizar la gestión de los proyectos.

Tipos de evaluación

Según el nivel de gestión: La evaluación de proyectos la podemos clasificar de la siguiente manera:

Política-Estratégica: La parte política verá la parte social y política y su consistencia para trascender en el tiempo y que sea en cierta forma equitativo.

Administrativa: En el caso administrativo, el fin siempre es la mayor racionalización de todos los recursos, el logro de sus planes, objetivos, metas, actividades, programas; expresión de la eficiencia y eficacia en su mayor expresión.

Técnica: Lo técnico es una mezcla de lo anterior y lo propio, ya que incide hoy en día al mejor logro de los dos puntos anteriores, por el avance en los descubrimientos, su rapidez, medición y precisión. Ya dependerá de cada ciencia que enfoque científico y técnico aplicarán.

Según la naturaleza de la evaluación. La evaluación de proyectos puede ser vista de dos ópticas diferentes:

Evaluación privada: Que incluye a la "evaluación económica" que asume que el proyecto está totalmente financiado con capital propio, por lo que no hay que pedir crédito, y por otro lado la "evaluación financiera", que incluye financiamiento externo.

Evaluación social: En la evaluación social, tanto los beneficios como los costos se valoran a precios sombra de eficiencia. Aquí interesan los bienes y servicios reales utilizados y producidos por el proyecto.

Según el momento en que se realiza Los distintos tipos de evaluación varían según el momento en que se realicen. Los tipos de evaluación son: ex-ante, de proceso, ex-post y de impacto.

Evaluación ex-ante: Se efectúa antes de la aprobación del proyecto y busca conocer su pertinencia, viabilidad y eficacia potencial. Este tipo de evaluación consiste en seleccionar de entre varias alternativas técnicamente factibles a la que produce el mayor impacto al mínimo costo. Este tipo de evaluación supone la incorporación de ajustes necesarios en el diseño del proyecto, lo cual podría generar incluso el cambio del grupo beneficiario, su jerarquía de objetivos y el presupuesto.

Evaluación de proceso, operativa, de medio término o continua: Se hace mientras el proyecto se va desarrollando y guarda estrecha relación con el monitoreo del proyecto. Permite conocer en qué medida se viene logrando el logro de los objetivos (Resultados en caso de marco lógico); en relación con esto, una evaluación de este tipo debe buscar aportar al perfeccionamiento del modelo de intervención empleado y a identificar lecciones aprendidas. Las fuentes financieras suelen requerir la realización de este tipo de evaluación para ejecutar los desembolsos periódicos.

Evaluación ex-post, de resultados o de fin de proyecto: Se realiza cuando culmina el proyecto. Se enfoca en indagar el nivel de cumplimiento de los objetivos (Propósito y Resultados en caso de marco lógico) asimismo busca demostrar que los cambios producidos son consecuencia de las actividades del proyecto (exclusivamente o en interacción con otras fuentes); para esto suele

recurrir a un diseño experimental. No solo indaga por cambios positivos, también analiza efectos negativos e inesperados.

Evaluación de impacto: Es la que indaga por los cambios permanentes y las mejoras de la calidad de vida producidas por el proyecto, es decir, se enfoca en conocer la sostenibilidad de los cambios alcanzados y los efectos imprevistos (positivos o negativos). En caso de diseño con marco lógico, se enfoca en la evaluación del Fin de la jerarquía de objetivos. Esta evaluación necesariamente debe ser realizada luego de un tiempo de culminado el proyecto y no inmediatamente éste concluya; el tiempo recomendado para efectuar la evaluación de impacto es de 5 años.

Cabe considerar que las evaluaciones ex-ante y de proceso son consideradas como evaluaciones formativas debido a que se producen mientras se da la preparación y/o ejecución del proyecto y sus conclusiones sirven para optimizar la ejecución del mismo; en tanto que las evaluaciones de resultados y de impacto vienen a ser evaluaciones sumativas que ocurren al culminar el proyecto e incluso un tiempo después de haber culminado, ocurriendo que sus conclusiones servirán para ser transferidas a otras experiencias pero ya no podrán tener una aplicación directa en el proyecto que ha concluido.

Las evaluaciones de resultados y de impacto requieren asumir un diseño específico de investigación, como se verá mas adelante.

Criterios utilizados para evaluar proyectos

La evaluación de proyectos, en sus distintos tipos, contempla una serie de criterios base que permiten establecer sus conclusiones. En función del campo, empresa u organización de que se trate, es que se emplearán una serie de criterios u otros que guarden relación con los objetivos estratégicos que se persigan.

No existen criterios únicos, por lo general los criterios surgen en función de la naturaleza de cada proyecto pero existe cierto consenso en la necesidad de analizar la pertinencia, eficacia, eficiencia y sostenibilidad de los proyectos.

Pertinencia o relevancia: Observa la congruencia entre los objetivos del proyecto y las necesidades identificadas y los intereses de la población e instituciones (consenso social). Se observa especialmente en la evaluación ex-ante pero también en los demás tipos de evaluación.

Eficacia: Es el grado en que se han cumplido los objetivos. Se observa en las evaluaciones de tipo continua y ex-post.

Eficiencia: Indica el modo en que se han organizado y empleado los recursos disponibles en la implementación del proyecto. Este criterio es usual en el análisis costo-beneficio realizado en la evaluación ex-ante.

Sostenibilidad: Establece la medida en que la población y/o las instituciones mantienen vigentes los cambios logrados por el proyecto una vez que este ha finalizado. Suele considerarse en las evaluaciones de impacto.

Requisitos que debe cumplir una buena evaluación de proyectos

Toda evaluación cumpla algunos requisitos metodológicos para garantizar que la información que genere puede ser usada en la toma de decisiones. Así, se espera que todo proceso de evaluación sea:

Objetivo: Debe medirse y analizarse los hechos definidos tal como se presentan.

Imparcial: La generación de conclusiones del proceso de evaluación debe ser neutral, transparente e imparcial. Quienes realizan la evaluación no deben tener intereses personales o conflictos con la unidad ejecutora del proyecto.

Válido: Debe medirse lo que se ha planificado medir, respetando las definiciones establecidas. En caso el objeto de análisis sea demasiado complejo para una medición objetiva, debe realizarse una aproximación cualitativa inicial.

Confiable: Las mediciones y observaciones deben ser registradas adecuadamente, preferentemente recurriendo a verificaciones in-situ.

Creíble: Todas las partes involucradas en el proyecto deben tener confianza en la idoneidad e imparcialidad de los responsables de la evaluación, quienes a su vez deben mantener una política de transparencia y rigor profesional.

Oportuno: Debe realizarse en el momento adecuado, evitando los efectos negativos que produce el paso del tiempo.

Útil: Debe ser útil y elaborarse en un lenguaje conciso y directo, entendible para todos los que accedan a la información elaborada, los resultados de una evaluación no deben dirigirse sólo a quienes tienen altos conocimientos técnicos sino que debe servir para que cualquier involucrado pueda tomar conocimiento de la situación del proyecto.

Participativo: Debe incluirse a todos los involucrados en el proyecto, buscando de reflejar sus experiencias, necesidades, intereses y percepciones.

Retroalimentador: Un proceso de evaluación debe garantizar la disseminación de los hallazgos y su asimilación por parte de los involucrados en el proyecto (desde las altas esferas hasta los beneficiarios), para así fomentar el aprendizaje organizacional.

Costo/eficaz: La evaluación debe establecer una relación positiva entre su costo (económico, de tiempo y recursos) y su contribución en valor agregado para la experiencia de los involucrados en el proyecto.

Dificultades en la evaluación de proyectos

La labor de evaluación de proyectos no es fácil y conlleva múltiples dificultades, muchas de ellas de orden metodológico pero también de orden político.

Falta de disponibilidad de información.

No contar con personal calificado para efectuar el trabajo.

Cientelismo de la población beneficiaria y de los encargados de la ejecución del proyecto.

Carencia de un sistema de evaluación y monitoreo, por lo que no se conoce el proceso desarrollado.

Resistencias de la comunidad. En este caso muchas veces ocurre que la población ha recibido muchas promesas incumplidas por parte de políticos de turno o bien se ha generado una expectativa muy alta frente al proyecto, por lo cual desarrolla una actitud contraria hacia éste; también se presentan resistencias debido a los prejuicios o ignorancia de los beneficiarios.

CAPÍTULO III:
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS
DE LA INFORMACIÓN DE
CAMPO

Capítulo III: Procesamiento y análisis de la información de campo

3.1 Tipos de investigación

Para el proyecto se utilizaron tres diferentes tipos de investigación: exploratoria, descriptiva y correlacional. Exploratoria porque se examinará un problema que no se había abordado con anterioridad por lo que no se cuenta con información suficiente. Descriptiva porque una vez que ya se haya obtenido información suficiente se procederá a especificar las características más importantes sobre el problema objeto del estudio. Correlacional porque al final se evaluará la relación que existe entre la situación actual y la situación propuesta.

3.2 Diseño de la investigación

Etapa	Descripción	Tipo de investigación empleada
1. Antecedentes generales	Una descripción de los antecedentes de las bicicletas y la interacción con los motores eléctricos.	Exploratoria Documental Descriptiva
2. Análisis de la situación actual	Se presentará la situación actual en cuanto al problema de tránsito vehicular y el proceso de introducción de la Ecolocleta.	De campo
3. Marco teórico	Se proporcionará información técnica referente a las bicicletas, tipos de bicicletas así como su evolución y los métodos de evaluación financiera como sustento para la toma de decisiones en el desarrollo del proyecto.	Documental
4. Propuesta de solución	Se presentará la propuesta relacionada con el ensamble y comercialización de la Ecolocleta, así como su introducción.	De campo / Analítica
5. Análisis de ventajas y desventajas	Se comparará la situación actual contra la propuesta desde los puntos de vista técnico y financiero.	Analítica / Correlacional

Análisis FODA

Producto: "Ecolocleta"

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ☺ Producto nacional ☺ Costos menores en comparación con los de un auto. ☺ Bajo costo de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ☺ Mercado potencial ☺ Medio de transporte alternativo ☺ Respeto al medio ambiente ☺ No se paga impuestos, no necesita trámites
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ☺ Precio competitivo ☺ Falta de cultura 	<ul style="list-style-type: none"> ☺ Vialidades inseguras ☺ Productos de importación

Competencia: Motoneta Italika.

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ☺ Producto nacional ☺ Costos menores en comparación con los de un auto. ☺ Bajo costo de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ☺ Mercado potencial ☺ Medio de transporte alternativo ☺ Respeto al medio ambiente ☺ No se paga impuestos, no necesita trámites
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ☺ Precio competitivo ☺ Falta de cultura ☺ Tiempo de traslado ☺ Mal estado de las vías públicas 	<ul style="list-style-type: none"> ☺ Vialidades inseguras ☺ Productos de importación ☺ Delincuencia ☺ Financiamiento.

A continuación se muestran las tablas generales sobre las cuales se segmenta el mercado:

Estructura porcentual según edad y sexo para el DF

Edades	% H	% M	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014	
			H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
15-19	4.5%	4.7%	401,643	419,336	401,806	419,506	401,902	419,607	401,927	419,633	401,875	419,579
20-24	4.7%	5.0%	419,336	442,338	419,506	442,517	419,607	442,624	419,633	442,651	419,579	442,594
25-29	4.7%	5.1%	419,336	454,723	419,506	454,908	419,607	455,017	419,633	455,046	419,579	454,986
30-34	4.0%	4.5%	353,870	401,643	354,014	401,806	354,099	401,902	354,121	401,927	354,075	401,875
35-39	3.6%	4.1%	322,022	366,256	322,152	366,404	322,230	366,492	322,250	366,515	322,208	366,468
40-44	3.0%	3.5%	265,403	313,175	265,510	313,302	265,574	313,378	265,591	313,397	265,556	313,356
45-49	2.4%	2.8%	215,861	251,248	215,948	251,350	216,000	251,410	216,014	251,426	215,986	251,393
50-54	2.0%	2.3%	176,935	207,014	177,007	207,098	177,050	207,148	177,061	207,161	177,038	207,134
55-59	1.4%	1.7%	127,393	153,933	127,445	153,996	127,476	154,033	127,484	154,043	127,467	154,023
Mercado potencial:			5,711,463		5,713,781		5,715,158		5,715,514		5,714,771	

Estructura porcentual según edad y sexo para el EDOMEX

Edades	% H	% M	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014	
			H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
15-19	4.9%	5.1%	742,567	772,631	751,970	782,414	761,170	791,986	770,171	801,352	778,977	810,514
20-24	4.6%	5.0%	697,472	757,599	706,303	767,192	714,945	776,578	723,400	785,762	731,671	794,746
25-29	4.2%	4.6%	637,345	697,472	645,415	706,303	653,312	714,945	661,038	723,400	668,596	731,671
30-34	3.7%	4.0%	562,187	607,282	569,305	614,971	576,270	622,495	583,085	629,857	589,752	637,058
35-39	3.2%	3.5%	487,028	532,123	493,195	538,861	499,229	545,454	505,132	551,904	510,908	558,214
40-44	2.6%	2.8%	396,838	426,901	401,862	432,306	406,779	437,596	411,589	442,770	416,295	447,833
45-49	2.0%	2.1%	306,647	321,679	310,530	325,752	314,329	329,737	318,046	333,637	321,683	337,452
50-54	1.6%	1.7%	246,520	261,552	249,642	264,864	252,696	268,104	255,684	271,275	258,608	274,376
55-59	1.1%	1.2%	171,362	186,393	173,531	188,753	175,655	191,063	177,732	193,322	179,764	195,533
Mercado potencial:			8,811,599		8,923,169		9,032,342		9,139,156		9,243,648	

Tasa específica de participación económica para el DF

Edades	% H	% M	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014	
			H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
15-19	33%	22%	132,542	92,673	132,596	92,711	132,628	92,733	132,636	92,739	132,619	92,727
20-24	71%	44%	297,729	195,956	297,849	196,035	297,921	196,082	297,940	196,095	297,901	196,069
25-29	90%	53%	378,241	241,003	378,395	241,101	378,486	241,159	378,509	241,174	378,460	241,143
30-34	94%	53%	335,469	216,084	335,605	216,171	335,686	216,223	335,707	216,237	335,663	216,209
35-39	95%	55%	307,853	202,539	307,978	202,622	308,052	202,670	308,071	202,683	308,031	202,657
40-44	95%	55%	252,929	173,812	253,031	173,883	253,092	173,925	253,108	173,935	253,075	173,913
45-49	93%	51%	202,693	128,639	202,776	128,691	202,824	128,722	202,837	128,730	202,811	128,713
50-54	89%	43%	157,826	90,465	157,890	90,502	157,928	90,524	157,938	90,529	157,917	90,518
55-59	80%	33%	102,552	51,876	102,593	51,897	102,618	51,909	102,624	51,912	102,611	51,906
Mercado potencial:			3,560,880		3,562,325		3,563,183		3,563,405		3,562,942	

Tasa específica de participación económica para el EDOMEX

Edades	% H	% M	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014	
			H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
15-19	41%	22%	308,165	171,524	312,067	173,696	315,885	175,821	319,621	177,900	323,275	179,934
20-24	78%	37%	544,028	281,069	550,917	284,628	557,657	288,110	564,252	291,518	570,703	294,851
25-29	91%	38%	581,896	270,619	589,264	274,046	596,474	277,399	603,527	280,679	610,428	283,888
30-34	94%	38%	529,018	235,625	535,716	238,609	542,270	241,528	548,683	244,384	554,956	247,178
35-39	94%	40%	459,754	217,106	465,576	219,855	471,272	222,545	476,845	225,177	482,297	227,751
40-44	93%	40%	371,043	172,468	375,741	174,652	380,338	176,789	384,836	178,879	389,236	180,924
45-49	91%	36%	279,356	118,056	282,893	119,551	286,354	121,014	289,740	122,445	293,053	123,845
50-54	85%	30%	211,761	80,558	214,442	81,578	217,066	82,576	219,633	83,553	222,144	84,508
55-59	77%	23%	131,949	43,802	133,619	44,357	135,254	44,900	136,853	45,431	138,418	45,950
Mercado potencial:			5,007,799		5,071,206		5,133,251		5,193,956		5,253,341	

Distribución porcentual de la población económicamente inactiva para el DF, en específico estudiantes

Edades	% H	% M	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014	
			H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
15-19	52%	22%	141,278	73,826	141,335	73,856	141,369	73,874	141,378	73,878	141,360	73,869
20-24	52%	22%	63,844	55,682	63,870	55,705	63,885	55,718	63,889	55,722	63,881	55,715
25-29	52%	22%	21,575	48,301	21,584	48,320	21,589	48,332	21,590	48,335	21,587	48,329
30-34	52%	22%	9,661	41,936	9,665	41,953	9,667	41,963	9,668	41,966	9,666	41,961
35-39	52%	22%	7,439	37,000	7,442	37,015	7,444	37,024	7,444	37,026	7,443	37,021
40-44	52%	22%	6,549	31,496	6,551	31,509	6,553	31,516	6,553	31,518	6,553	31,514
45-49	52%	22%	6,913	27,710	6,916	27,721	6,917	27,728	6,918	27,729	6,917	27,726
50-54	52%	22%	10,032	26,340	10,036	26,351	10,039	26,357	10,039	26,359	10,038	26,355
55-59	52%	22%	13,042	23,065	13,047	23,074	13,050	23,080	13,051	23,081	13,049	23,078
Mercado potencial:			645,688		645,950		646,105		646,146		646,061	

Distribución porcentual de la población económicamente inactiva para el EDOMEX, en específico estudiantes

Edades	% H	% M	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014	
			H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
15-19	52%	20%	228,061	124,429	230,949	126,005	233,774	127,546	236,539	129,055	239,243	130,530
20-24	52%	20%	80,558	98,642	81,578	99,891	82,576	101,113	83,553	102,309	84,508	103,478
25-29	52%	20%	29,111	88,359	29,479	89,477	29,840	90,572	30,193	91,643	30,538	92,691
30-34	52%	20%	17,414	76,933	17,634	77,907	17,850	78,860	18,061	79,793	18,268	80,705
35-39	52%	20%	14,319	65,209	14,500	66,034	14,677	66,842	14,851	67,633	15,021	68,406
40-44	52%	20%	13,542	52,668	13,714	53,335	13,881	53,987	14,045	54,625	14,206	55,250
45-49	52%	20%	14,328	42,150	14,510	42,684	14,687	43,206	14,861	43,717	15,031	44,217
50-54	52%	20%	18,249	37,466	18,480	37,940	18,706	38,404	18,927	38,858	19,143	39,303
55-59	52%	20%	20,692	29,516	20,954	29,890	21,210	30,256	21,461	30,614	21,706	30,964
Mercado potencial:			1,051,643		1,064,959		1,077,988		1,090,737		1,103,207	

Distribución porcentual por grupos de ingresos para el DF, en específico, superior a 5 salarios mínimos

Edades	% H	% M	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014	
			H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
15-19	20%	14%	27,436	13,067	27,447	13,072	27,454	13,075	27,456	13,076	27,452	13,074
20-24	20%	14%	61,630	27,630	61,655	27,641	61,670	27,648	61,674	27,649	61,666	27,646
25-29	20%	14%	78,296	33,981	78,328	33,995	78,347	34,003	78,351	34,006	78,341	34,001
30-34	20%	14%	69,442	30,468	69,470	30,480	69,487	30,488	69,491	30,489	69,482	30,485
35-39	20%	14%	63,726	28,558	63,751	28,570	63,767	28,577	63,771	28,578	63,762	28,575
40-44	20%	14%	52,356	24,508	52,377	24,517	52,390	24,523	52,393	24,525	52,387	24,522
45-49	20%	14%	41,958	18,138	41,975	18,145	41,985	18,150	41,987	18,151	41,982	18,149
50-54	20%	14%	32,670	12,756	32,683	12,761	32,691	12,764	32,693	12,765	32,689	12,763
55-59	20%	14%	21,228	7,314	21,237	7,317	21,242	7,319	21,243	7,320	21,240	7,319
Mercado potencial:			645,161		645,423		645,579		645,619		645,534	

Distribución porcentual por grupos de ingresos para el EDOMEX, en específico, superior a 5 salarios mínimos

Edades	% H	% M	Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013		Año 2014	
			H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
15-19	12%	8%	37,904	14,580	38,384	14,764	38,854	14,945	39,313	15,122	39,763	15,294
20-24	12%	8%	66,915	23,891	67,763	24,193	68,592	24,489	69,403	24,779	70,196	25,062
25-29	12%	8%	71,573	23,003	72,479	23,294	73,366	23,579	74,234	23,858	75,083	24,130
30-34	12%	8%	65,069	20,028	65,893	20,282	66,699	20,530	67,488	20,773	68,260	21,010
35-39	12%	8%	56,550	18,454	57,266	18,688	57,966	18,916	58,652	19,140	59,323	19,359
40-44	12%	8%	45,638	14,660	46,216	14,845	46,782	15,027	47,335	15,205	47,876	15,379
45-49	12%	8%	34,361	10,035	34,796	10,162	35,222	10,286	35,638	10,408	36,046	10,527
50-54	12%	8%	26,047	6,847	26,376	6,934	26,699	7,019	27,015	7,102	27,324	7,183
55-59	12%	8%	16,230	3,723	16,435	3,770	16,636	3,816	16,833	3,862	17,025	3,906
Mercado potencial:			555,507		562,542		569,424		576,158		582,746	

Criterios de segmentación:

Criterios de zona

Base de Segmentación	Categorías.
País	México
Entidad federativa	Distrito Federal y Edo. de Méx.

Criterios personales

Base de Segmentación	Categorías.
Sexo	Masculino / femenino
Edad	15 a 60 años
Educación	No Aplica
Ocupación	Estudiantes y/o empleados
Nivel de ingresos	Con ingresos superiores a los 5 salarios mínimos

Resultado de aplicar los criterios de segmentación.

POBLACIÓN TOTAL DF Y EDOMEX:

AÑO	DF	EDOMEX
2010	8,846,752	15,031,728
2011	8,850,343	15,222,056
2012	8,852,475	15,408,294
2013	8,853,026	15,590,508
2014	8,851,876	15,768,762

POBLACIÓN DE ENTRE 15 Y 60 AÑOS:

AÑO	DF (64.56%)	EDOMEX (58.62%)
2010	5,711,463	8,811,599
2011	5,713,781	8,923,169
2012	5,715,158	9,032,342
2013	5,715,514	9,139,156
2014	5,714,771	9,243,648

ESTUDIANTES Y EMPLEADOS:

AÑO	DF (47.54%)	EDOMEX (40.31%)
2010	4,206,567	6,059,442
2011	4,208,275	6,136,166
2012	4,209,288	6,211,240
2013	4,209,550	6,284,692
2014	4,209,003	6,356,548

ESTUDIANTES Y EMPLEADOS > A 5 SALARIOS MÍN:

AÑO	DF (14.59%)	EDOMEX (10.69%)
2010	1,290,848	1,607,151
2011	1,291,372	1,627,500
2012	1,291,684	1,647,412
2013	1,291,764	1,666,894
2014	1,291,596	1,685,953

Una vez estimado el mercado potencial, se procede a encuestar una muestra de 30 individuos para determinar la desviación estándar y de esta forma conocer el número de encuestas que habrán de realizarse para conocer el mercado objetivo.

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2}{E^2}$$

$$n = 457$$

σ^2	Z^2	E^2
0.30	3.8416	0.0025

De acuerdo al cálculo anterior, se determina que se deben de aplicar un total de 457 encuestas, esto con el fin de poder determinar nuestra demanda potencial insatisfecha.

3.3 Técnicas de investigación

Se emplearán las dos técnicas de investigación conocidas: Documentales y de campo. Documentales para establecer los antecedentes generales y para el marco teórico. De campo para presentar la situación actual y la propuesta de solución del problema objeto del estudio.

De igual forma, las fuentes que se ocuparán son primarias y secundarias.

CAPÍTULO IV:
PLAN DE NEGOCIOS
ECOLOCLETA

Capítulo IV: Plan de negocios Ecolocleta

4.1 Descripción y justificación del proyecto

El mundo está sufriendo un cambio climático irreversible como consecuencia de los gases efecto invernadero producidos por diferentes agentes contaminantes, entre los cuales se encuentran los vehículos automotores. Su uso excesivo ha llevado a altos índices de contaminación ambiental, congestión vehicular y altos costos de mantenimiento de las ciudades. Parte de las iniciativas frente al tema de la contaminación ambiental se evidencian en el uso de medios de transporte menos contaminantes. En esta medida, existe una oportunidad para contribuir al mejoramiento del medio ambiente de la ciudad en la que vivimos. Una solución práctica, es el uso de la bicicleta, que está siendo adoptada en muchas ciudades del mundo.

Los principales beneficios del uso de la bicicleta:

- 🚲 Es uno de los medios de transporte más eficientes que hay.
- 🚲 No produce emisiones de ningún tipo y, por lo tanto, no causa ningún daño al aire de las ciudades.
- 🚲 Necesita poco espacio. El lugar que ocupa una bicicleta estacionada es menos del ocho por ciento de lo que se requiere para un automóvil.
- 🚲 Tienes mayores posibilidades de decidir que frente a otros medios de transporte. Te subes a tu bicicleta en el momento que quieras, vas por la ruta que más te convenga, al ritmo que tú decidas y te detienes cuantas veces quieras.

4.2 Aspectos generales

- 🚲 Nombre del proyecto o la empresa
- 🚲 Empresa: Bicolomex S.A. de C.V.
- 🚲 Producto: Ecolocleta
- 🚲 Slogan del producto: Ecolocleta, un respiro para el planeta.

4.2.1 Misión

Ensamblar y comercializar Ecolocletas que contribuyan al cuidado del medio ambiente, promoviéndolas como medio alternativo de transporte urbano en el Distrito Federal y el Estado de México.

4.2.2 Visión

Consolidarnos en un plazo no mayor a cinco años como una empresa competitiva en el ensamble y la comercialización de bicicletas autosustentables, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, ofreciendo siempre productos de calidad y un negocio atractivo para los inversionistas así como los medios para el desarrollo integral de nuestro capital humano.

4.2.3 Valores

Honestidad, responsabilidad, respeto por el medio ambiente.

Estrategia de posicionamiento

Para este proyecto, nos enfocaremos en las siguientes estrategias:

Según el posicionamiento sobre las características del producto se tiene:

- 🚲 Producto de calidad
- 🚲 Sistema que transforma la energía mecánica del pedaleo en energía eléctrica, almacenando dicha energía en una batería para posteriormente ser utilizado por el motor eléctrico.
- 🚲 Producto de fácil acceso en el mercado
- 🚲 Además, sobre el posicionamiento relacionado con las experiencias de los consumidores se tendrá:
 - 🚲 Tiempo de vida útil del producto
 - 🚲 Tecnología del producto
 - 🚲 Satisfacción del cliente

Ventaja competitiva

- 🚲 El costo de adquisición de la Ecolocleta es aproximadamente un 90% menor comparado con el de un automóvil de modelo económico y reciente.
- 🚲 No se requiere de licencia para el manejo de una Ecolocleta.
- 🚲 El uso de la Ecolocleta implica un ejercicio físico el cual ayuda a la salud del usuario.
- 🚲 La Ecolocleta brinda recreación y diversión, coadyuvando a la integración social.
- 🚲 La Ecolocleta es un medio de transporte no contaminante.
- 🚲 La Ecolocleta es un medio de transporte económico.
- 🚲 La Ecolocleta optimiza espacio al momento de estacionarse.
- 🚲 En la ciudad la Ecolocleta es tan rápida o más que el automóvil o el autobús.

Valor agregado

La Ecolocleta cuenta con un motor eléctrico y un sistema que transforma la energía mecánica del pedaleo en energía eléctrica, la cual es almacenada en una batería. La energía generada permitirá al usuario recorrer hasta 38 km sin necesidad de pedalear.

Especificaciones técnicas del motor

Modelo:	PM-36
Diámetro Exterior (mm)	158
Largo (mm)	151
Alto (mm)	34.4
Espesor (mm)	50
Potencia (W)	300
Voltaje (Vdc)	36
Amperaje (A)	11.2
Revoluciones (RPM)	3000
Eficiencia (%)	80
Velocidad (km/hr)	Max. 25
Peso (Kg)	1.8

Especificaciones Técnicas de la Batería

- ☞ Batería de Litio de Alta Capacidad
- ☞ No Tóxica
- ☞ No Contamina
- ☞ Dimensiones (largo x ancho x alto): 361mm x 149mm x 83mm
- ☞ Peso: 5.26 Kg.
- ☞ Puede usarse en temperaturas extremas
- ☞ No explota
- ☞ 36 Voltios
- ☞ 16 AH

4.3 Estudio de Mercado

4.3.1 Oportunidades que dan origen al proyecto

En el actual escenario político y económico, los países que conforman la comunidad de América Latina se orientan hacia el desarrollo de las empresas nacionales y su expansión hacia nuevos mercados en el marco de la libre competencia. Para afrontar este desafío, el sector productivo mexicano necesita contar con parámetros de excelencia. La frase "Hecho en México" debe ser sinónimo de calidad e innovación y apostar por los proyectos emprendedores, pero ya no con la calidad que el Estado o el gobierno de turno escogen como "la mejor", sino aquella premiada por los consumidores que es la de mayor valor. Aquel producto que brinde economía, facilidad de uso, no genere gastos adicionales, que contribuya a la "no contaminación" de nuestro medio ambiente y a la reducción del uso de fuentes de energía no renovables. Tal es el caso de la "ECOLOCLETA", este producto busca alcanzar el éxito en el Distrito Federal y Estado de México a mediano plazo pretendiendo desarrollar la capacidad de escuchar al consumidor y de responder a sus demandas en tiempo y satisfacerlas gradualmente.

El gobierno del Distrito Federal brinda una oportunidad para la Ecolocleta con la campaña del uso de las bicicletas en el Distrito Federal, asimismo se cuenta con programas de financiamiento por parte del gobierno federal, gobiernos locales y sector privado, para la creación de PyMES, tales como:

Para las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) obtener financiamiento no ha sido una labor fácil. Si bien se ha publicado en diversos medios que ha aumentado el otorgamiento del

crédito en nuestro país, éste incremento se refiere al denominado crédito al consumo, -como lo son las tarjetas de crédito y los créditos sobre nómina-, pero contar con recursos para el capital de trabajo (nóminas, proveedores, suministros), para el financiamiento de las ventas a crédito (comercialización), para ampliar, renovar o darle mantenimiento a la maquinaria (equipamiento) ha sido, en el mejor de los casos, una labor compleja.

Recientemente se han establecido diversos programas orientados para atender al sector de las PYMES, algunos de ellos se han desarrollado conjuntamente, entre entidades públicas y privadas.

Programas de apoyos institucionales banca desarrollo y banca comercial.

Por mencionar algunos:

- ☞ Banca de Desarrollo
- ☞ Banca Comercial

Entre las acciones emprendidas por el Gobierno Federal en este sentido, se han implementado dos programas fundamentales en los cuales, participan instituciones y organismos públicos y privados.

Los programas son:

- ☞ Plan Nacional de Desarrollo
- ☞ Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo

Aún cuando las alternativas de financiamiento son poco utilizadas por los empresarios en México -salvo el crédito de proveedores-, la importancia de enunciarlas resulta del mismo hecho de su existencia y posibilidad de crecimiento como alternativas viables para las PyMES.

No nos extrañe que a falta de créditos de la banca, las alternativas observadas y las ofrecidas por las instituciones auxiliares de crédito del SFM, puedan lograr el milagro de reactivar el desarrollo de la economía en nuestro país. (García, V. 2001).

Las fuentes alternativas de financiamiento a las que pueden recurrir las PyMES, son:

a) El crédito de Proveedores

Las empresas grandes y exportadoras, al tener acceso a fuentes de recursos externos, han logrado obtener condiciones de financiamiento más favorables que las alcanzadas por las empresas pequeñas, orientadas al mercado interno, estas últimas se han visto obligadas a financiar su expansión o a sobrevivir con recursos propios y con crédito de proveedores.

b) Las tarjetas de crédito de las tiendas departamentales

Otra de las fuentes alternas de financiamiento que se pueden obtener en las empresas es a través de las tarjetas de crédito no bancarias que las grandes cadenas de tiendas departamentales como Wal-Mart, Sam's, Liverpool, Elektra, Soriana, etc. han puesto al servicio de los consumidores y que pretenden promover sus ventas con créditos de 6 a 36 meses para pagar, aun cuando se consideran créditos al consumo, dada la variedad de productos que manejan estas tiendas, puede ser utilizado por las empresas en compra de activos y materiales como equipos de oficina, de computo y de papelería para sus operaciones.

c) Venta o renta de activos obsoletos o no estratégicos

Representa una fuente muy efectiva para hacerse de recursos frescos, ya que además de significar un financiamiento, aumenta la productividad de las empresas al deshacerse de los bienes muebles o inmuebles que no utiliza y que podría significar un gasto innecesario.

También se puede rentar la capacidad sobrada de la empresa, por ejemplo, en los almacenes. Es ideal que los empresarios que hagan uso de esta estrategia utilicen los fondos como capital de trabajo, por ejemplo para comprar inventarios y aprovechar descuentos por pronto pago con sus proveedores.

Las ventajas de utilizar este tipo de créditos: hace más productiva la empresa y economiza costos de almacenamiento y mantenimiento de activos no indispensables; el financiamiento es más barato, no tiene costos financieros; se obtienen recursos frescos de un bien que no se usa y que por lo tanto no es indispensable para la empresa; permite actualizar nuestros activos obsoletos.

d) Arrendamientos de activos del fabricante

Además de las instituciones auxiliares de crédito del SFM, conocidas como arrendadoras financieras, que tienen como único objetivo el prestar el servicio de arrendamiento financiero a las empresas, algunas medianas y pequeñas empresas mexicanas y extranjeras, manufactureras o importadoras de productos como equipos de computo, maquinaria, de fotocopiado, de comunicación y equipos especializados, además de vender sus productos al contado y o a plazos, ofrecen estos productos directamente a sus usuarios con una alternativa diferente, por el método de arrendamiento financiero, es decir, en lugar de venderles el bien se los rentan.

e) Patrocinio, subsidios y apoyos de los proveedores

Es común que las marcas, en todos sectores, ofrezcan patrocinios o diversos servicios a los negocios que distribuyen sus productos y su marca, como estrategias de mercadotecnia, ya sean embotelladoras, cerveceras, panificadoras, empresas de botanas, lácteos o de ropa y automóviles, por mencionar algunos.

☞ Las instituciones financieras.

De acuerdo a la estructura organizacional del SFM, las instituciones que otorgan financiamiento a las empresas se agrupan en dos sectores, el Sector Bancario y las Organizaciones Auxiliares de Crédito, regulados y supervisados por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). La participación del sistema financiero en el financiamiento de la inversión productiva ha recrudecido las diferencias entre empresas grandes y pequeñas.

☞ El sector bancario.

El Sector bancario lo componen la banca múltiple (comercial), la banca de desarrollo (de fomento), las sociedades financieras de objeto limitado (Sofoles), los fideicomisos públicos que otorgan financiamientos al público en general, el Banco del Ahorro Popular y Servicios Financieros (Bansefi) que promueve el ahorro entre la ciudadanía y las empresas y por último, las Sociedades de Información Crediticia (buró de crédito) que brindan información a los prestadores de financiamiento acerca de los solicitantes de los créditos.

Para estudiar las alternativas de financiamiento que tienen las empresas en México, se analiza cada una de estas agrupaciones por separado, mostrando la situación general de operación.

☞ La Banca Múltiple o Banca Comercial

Las funciones básicas de la banca no han cambiado a lo largo del tiempo. Entre las operaciones vitales de cualquier banco se encuentran, la función de captación de recursos y la función de préstamos o de inversión en valores; una empresa de este tipo que no lleva a cabo estas funciones no se puede llamar banco en el verdadero sentido de la palabra. El préstamo se puede considerar como la esencia y vida de las instituciones bancarias. Todo banco moderno busca su crecimiento sobre la base de empréstitos juiciosos y una política sólida y estudiada.

Los bancos son los intermediarios financieros con los que la persona promedio entra en contacto con más frecuencia, cuando necesita un préstamo para la compra de casa, automóvil, compra de mercancías o equipo para su negocio, suele obtenerlo del banco de su localidad.

México vive un acelerado proceso de renovación jurídico-financiero; primero derivado de la estatización de la banca que se decretó en 1982, luego como consecuencia de la reprivatización de la banca en 1990 y después por la inclusión de México en el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLC). Como resultado de estos factores, el proceso de intermediación financiera ha experimentado profundos cambios, tanto en su regulación al emitirse nuevos ordenamientos jurídicos, como en la reestructuración de las instituciones que componen el Sistema Financiero Mexicano.

La banca comercial mexicana ha cambiado de ser privada y casi cien por ciento mexicana, a una banca estatizada (1982-1990) y actualmente otra vez privada, pero con participación de capital extranjero, producto de la desregulación en inversiones en las instituciones bancarias.

México y América Latina han carecido de capital suficiente durante muchos años, debido a varias razones como problemas climatológicos que repercuten en su producción agrícola y ganadera, como la inestabilidad en sus exportaciones de minerales e hidrocarburos y una balanza comercial negativa en sus intercambios con otras naciones. Estos factores han provocado que las tasas de interés sean más altas que en los países desarrollados, lo cual aunque sirve para atraer capital extranjero también encarece las tasas de interés a las que se pueden obtener los empréstitos.

☺ La Banca de Desarrollo y las PyMES

El apoyo al establecimiento y evolución de las PyMES, a través de financiamiento y asesoría técnica, se han convertido en la meta primordial de la banca de desarrollo y en especial de sus principales instituciones, Nafin, y Bancomext, que absorben aproximadamente el 90% de la cartelera de créditos.

Tres instituciones, Banjército, Banobras e Hipotecaria Nacional que forman parte de la Banca de Fomento en México, tienen como objeto atender sectores muy diferentes a las PyMES, por lo que no se analizan en este trabajo. Nafin atiende el 40% de la cartera de crédito de la banca de fomento.

☺ Organizaciones auxiliares de crédito

La Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito (LGOAAC) reglamenta a estas instituciones y de acuerdo al artículo 3º, se consideran como tales, las siguientes: Almacenes Generales de Depósito; Arrendadoras Financieras; Sociedades de Ahorro y Préstamo; Uniones de crédito; Empresas de Factoraje Financiero; las demás que otras leyes consideren como tales (casas de cambio).

1. Crédito bancario

La banca comercial se ha dado a la tarea de fomentar el financiamiento a pequeñas y medianas empresas (pymes) a través de productos tanto para personas físicas con actividad empresarial, como para personas morales. Es probable que al momento de que te acerques al banco, ya tengas alguna relación, es decir, que cuentes con chequera, tarjeta de crédito, cuenta de inversión y pago de nómina, los cuales serían la puerta de entrada para facilitar la contratación del crédito.

Algunos de los bancos que ofrecen financiamiento a Pymes son:

🚲 Banamex.

Cuenta con dos programas: uno dirigido a personas morales y otro a personas físicas con actividad empresarial. En ambos se pueden realizar pagos de capital de manera anticipada en cualquier momento y por el monto que se desee.

- a) Crédito Revolvente Impulso Empresarial. Se puede tener acceso a los recursos las 24 horas del día los 365 días del año, a través de la Banca Electrónica. Tiene un seguro de vida sin costo que libera del saldo insoluto del crédito en caso de fallecimiento.
- b) Crédito con Garantía Hipotecaria Impulso Empresarial. Se tiene acceso a los recursos en una sola exhibición. Cuenta con un seguro de vida sin costo y un seguro de inmueble que cubre el total del valor de la garantía en caso de daños.

🚲 Banco del Bajío.

El financiamiento lo otorga con garantía hipotecaria. Proporciona crédito a las empresas con necesidad de capital de trabajo, así como la adquisición de activos fijos.

🚲 Banorte.

El apoyo financiero para un negocio lo ofrece con Crediactivo, que presta hasta tres meses de las ventas. Las mensualidades pueden ser desde \$24 por cada \$1,000 pesos del crédito, y el financiamiento puede ser contratado en moneda nacional o en dólares. Ofrece una línea automática hasta por el 10% del monto del crédito autorizado, que garantiza el pago de cheques en caso de insuficiencia de fondos temporales. Adicionalmente, otorga una tarjeta de crédito personal o empresarial.

🚲 BBVA Bancomer.

Tiene dos programas de financiamiento para pequeñas empresas y personas físicas con actividad empresarial.

- a) Credipyme Clásico. En 10 días se tiene la respuesta a la solicitud. Los pagos fijos permiten planear a mediano plazo y tener mayor flexibilidad de pago.
- b) Credipyme Productivo. Permite tener liquidez inmediata para el negocio.

🚲 HSBC.

Ofrece Crédito a Negocios, que consiste en tres productos independientes (Pagos fijos, Inmediato y Capital de trabajo) dirigidos a satisfacer las necesidades de capital de trabajo, resurtir inventarios, adquirir equipo de transporte, de cómputo, mobiliario y maquinaria, entre otros.

El monto del crédito depende de la capacidad de pago del solicitante. No existe penalización por pagos anticipados. Los esquemas son sin aval ni garantía hipotecaria en créditos en efectivo y maquinaria o equipamiento menor. El esquema con garantía prendaria (factura en garantía del producto adquirido con el crédito) se aplica a créditos en maquinaria mayor, equipo de transporte y en automóviles.

🚲 Santander Serfin.

El crédito lo pueden solicitar empresas en operación o nuevas, y no es necesaria la garantía hipotecaria. Sólo basta la aprobación y la firma de un obligado solidario como fuente alterna de repago que, preferentemente, será el principal socio accionista de la empresa o negocio del solicitante.

🚲 Scotiabank Inverlat.

Ofrece Líne@ Operativa, que es un crédito revolviente con el que se pueden hacer disposiciones, pagos y consultas mediante la banca por internet. Este crédito permite resolver las necesidades de trabajo de las personas morales.

Los otorgantes de crédito ofrecen esquemas de financiamiento con tasa de interés variable y fija.

La tasa variable está en función de las condiciones de los mercados financieros y de la economía, es decir, en etapas de estabilidad la tasa de referencia podría ser baja y, por ende, el monto de los intereses menor, y viceversa.

2. Las sofoles

Las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (sofoles) son instituciones financieras no bancarias que basan su operación en dar crédito. Su principal diferencia con los bancos, es que no captan ahorro. Además, comenzaron a operar en México hace 12 años, y se especializan en dar crédito a segmentos específicos, es decir, hay sofoles hipotecarias, automotrices, de consumo y para pymes, las cuales han tenido un fuerte dinamismo en los últimos cuatro años. En muchos casos ofrecen tasas más competitivas que los bancos. Incluso, el monto de ingresos que solicitan las sofoles es menor con respecto a las instituciones bancarias.

De acuerdo con la Asociación Mexicana de Sociedades Financieras de Objeto Limitado (Amsfol), www.amsfol.com.mx, existen ocho sofoles encargadas de otorgar crédito a pymes dedicadas a la manufactura, comercio o servicios. También está Monex Financiera, que ofrece este mismo servicio.

Las sofoles otorgan financiamiento en pesos y en dólares. En este último caso, el crédito en dólares está en función de la generación de ingresos en esa moneda.

Corporación financiera de occidente (Finox). Financia capital de trabajo con crédito revolvente o permanente con el objetivo de apoyar el ciclo productivo y en ventas. También da financiamiento a proyectos de inversión, así como apoyo a la importación y exportación de insumos, bienes y servicios.

🚲 Ficen.

Ofrece tres productos que cubren diferentes necesidades de financiamiento:

- a) Micro-pyme. Permite la compra de equipo de cocina, equipo médico y de fotocopiado, entre otros. Sus principales características son contar con un 25% de enganche sobre el monto solicitado; los pagos son mensuales y fijos, y se requiere de garantía prendaria.
- b) Credi-pyme. Se puede contratar a tasa fija, variable o protegida. Los tipos de garantía que se manejan son prendaria, hipotecaria y personal. Las garantías pueden ser compuestas y son negociadas caso por caso.
- c) Pyme-efectivo-cadenas productivas. Se establece sobre una tasa de interés fija predeterminada.

Otras sofoles

☞ Créditos Pronegocio.

Sofol pertenece a Banorte y ofrece financiamiento para capital de trabajo, como es la compra de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, adquisición de refacciones, insumos, partes y componentes para ampliar la gama de productos y servicios.

En cuanto al financiamiento de activos fijos, comprende la construcción, ampliación o remodelación del local donde se desea establecer el negocio. También integra la compra, acondicionamiento o instalación de maquinaria, herramienta, equipo de transporte y demás mobiliario y equipo requerido para mejorar o ampliar la actividad empresarial.

☞ Financiera Mercurio.

Proporciona financiamiento para capital de trabajo, adquisición de activos fijos, como maquinaria y equipo, de transporte, así como para la compra, remodelación y construcción del establecimiento.

☞ HYR PYME.

Otorga financiamiento para capital de trabajo, es decir, financia las compras de materias primas o insumos, sueldos de mano de obra directa o acopio de existencias de productos terminados o semiterminados y la comercialización o ventas a crédito.

☞ Monex Financiera.

Financia capital de trabajo como la compra de materias primas e insumos, maquinaria y equipo. También ofrece servicios de consultoría legal, administrativa y de ingeniería, entre otros. Teléfono

El banco o sofol pueden solicitar al BC tu Reporte de Crédito Especial (RCE), el cual permite conocer cuál ha sido el comportamiento crediticio del solicitante.

Apoyo a Emprendedores Nacional Financiera – Bancomext

Desarrollar un Fondo de capital de riesgo para el desarrollo de empresas en etapas tempranas.

- ☞ Fomentar inversiones entre \$5 mill USD y \$50 mill USD por empresa.
- ☞ Empresas con alto potencial de crecimiento.
- ☞ Con productos y/o servicios innovadores con factores de diferenciación en su sector.
- ☞ Inversión total estimada 2009-2012: \$ 1,000 MDP por S.E; CONACYT y NAFIN.

Actualmente Nafin cuenta con:

- ☞ Recursos por \$2,400 millones USD para apoyar a nuevos proyectos
- ☞ Fondo de Fondos.
- ☞ Recursos por \$1,000 MDP para emprendedores.

Otras opciones de financiamiento Pymes:

- ☞ Fondo Pyme.

Proyecto de la secretaría de Economía que tiene \$3,580 millones de pesos para ayudar a las pequeñas y medianas empresas. Fondopyme

- ☞ Pronafin

Tiene un programa de microcréditos. Estos van desde cien pesos hasta \$30,000. Sus tasas de interés andan por el 4%. Pronafin

- ☞ Programa Nacional de Franquicias.

Dedicado a los emprendedores que desean comenzar una franquicia o a empresarios que desean convertir su negocio en franquicia.

- ☞ Capital semilla.

Este financiamiento puede ser accedido a través de una incubadora de negocios (por lo que es ideal para quien comienza) o a través de distintas organizaciones gubernamentales. Capital-semilla

- ☞ Somofes.

Sociedades Financieras de Objeto Múltiple. En general las SOMOFES tienen menos trámites y atención más personalizada. Parece que uno de los requisitos es que la empresa sea innovadora.

- ☞ Fondo Conacyt-Nafin.

Dirigido a empresas con base científica o tecnológica. Por lo mismo los montos que prestan son sustanciosos. Aquí los que invierten buscan participar en las decisiones de tu negocio. FCN

4.3.2 Descripción del Proyecto

El objetivo del proyecto es la creación de una empresa llamada BIECOLOMEX cuyo principal enfoque es el cuidado del medio ambiente, teniendo como resultado la bicicleta eléctrica autosustentable nombrada “Ecolocleta”, será fabricada con materiales que garanticen la seguridad, el confort del usuario y la calidad del producto.

El presente proyecto refiere el desarrollo y comercialización de dicha bicicleta pensada para el entorno urbano.

La Ecolocleta es una bicicleta eléctrica convencional a la que se le ha incorporado un pequeño motor y unas baterías. No se debe confundir con una moto eléctrica, ya que la Ecolocleta necesita que pedaleemos para activar el motor. La combinación de ambas fuerzas permite que el desplazamiento sea suave y cómodo. Inconvenientes como la resistencia que produce el viento de cara o las fuertes pendientes quedan minimizados.

La velocidad se alcanza rápida y silenciosamente, mientras se realiza un agradable ejercicio con las piernas.

4.3.3 Segmentación de Mercado

La segmentación de mercado es un proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos. La esencia de la segmentación es conocer realmente a los consumidores, es un proceso de agregación: agrupar en un segmento de mercado a personas con necesidades semejantes.

El segmento de mercado es un grupo relativamente grande y homogéneo de consumidores que se pueden identificar dentro de un mercado, que tienen deseos, poder de compra, ubicación geográfica, actitudes de compra o hábitos de compra similares y que reaccionarán de modo parecido ante una mezcla de marketing.

La Ecolocleta se pretende comercializar en las entidades federativas de Distrito Federal y Estado de México debido a que presentan altos índices de congestión vial y contaminación.

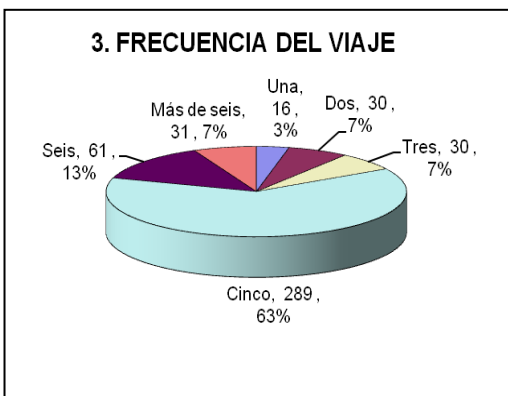
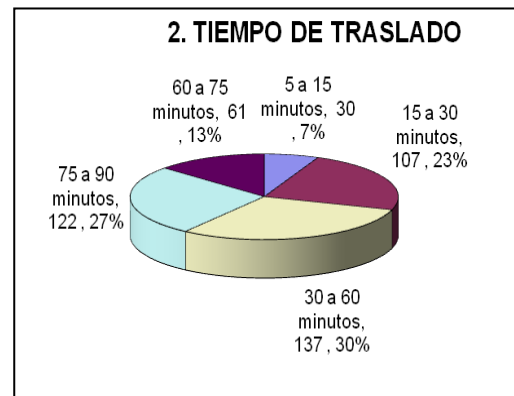
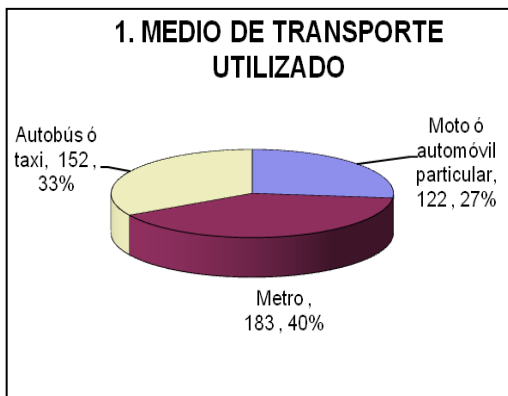
4.3.3.1 Determinación de la demanda

Investigación de mercado

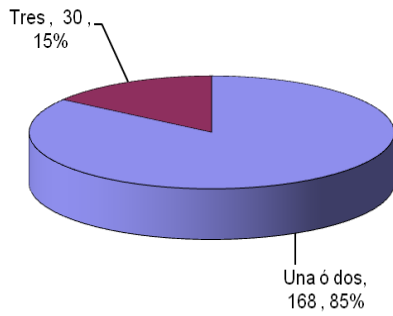
🚲 Fuentes primarias y secundarias para la recopilación de información

La recopilación de información proviene de las siguientes fuentes:

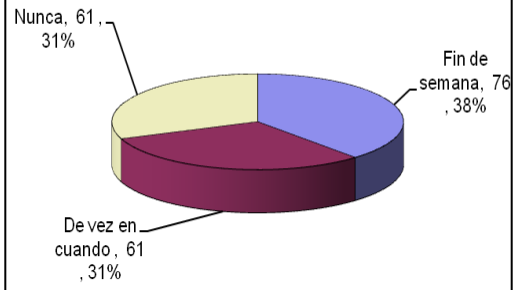
Primaria: Encuesta para determinación de mercado potencial de la Ecolocleta



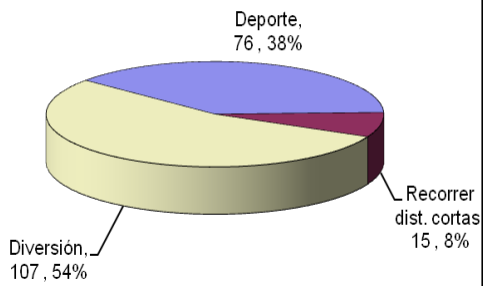
5. ¿CUANTAS BICICLETAS?



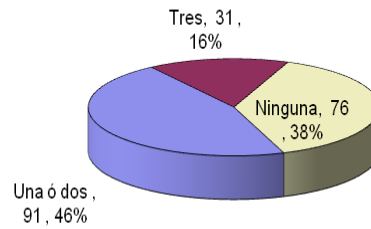
6. FRECUENCIA DE USO



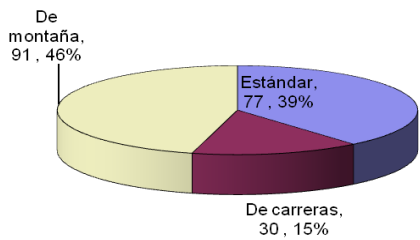
7. ¿PARA QUE LA USA?



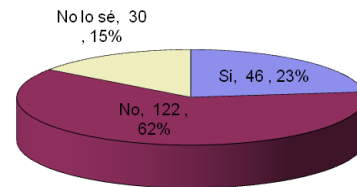
8. ¿CUANTAS PERSONAS DE LA FAMILIA LA USAN?



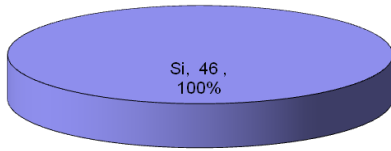
9. TIPO DE BICICLETA USADA



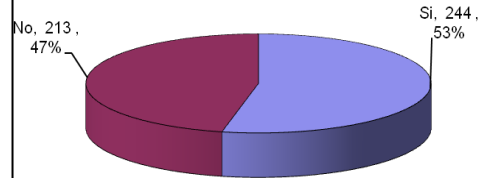
10. ¿CUENTAS CON ESTACIONAMIENTO PARA BICI?



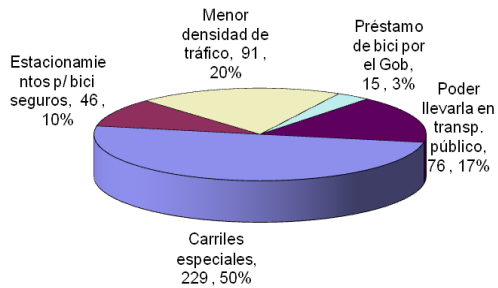
11. ¿TE PERMITEN UTILIZARLO?



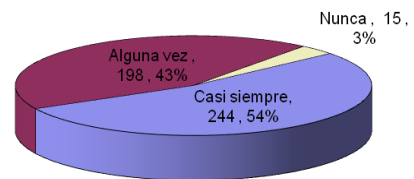
12. ¿TE PARECE SEGURO EL ESTACIONAMIENTO?



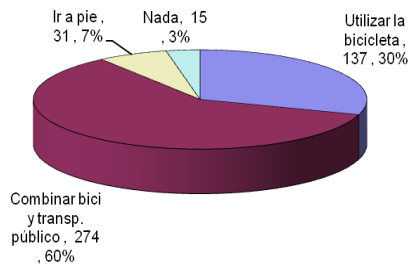
13. ¿QUE TE HARIA UTILIZAR BICI EN LA CIUDAD?



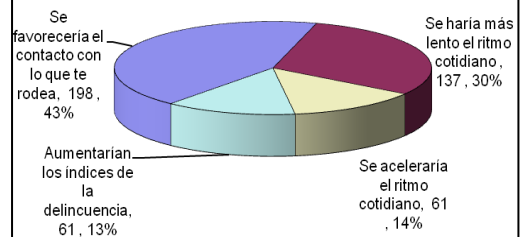
14. ¿TE PREOCUPA CONTRIBUIR A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA?



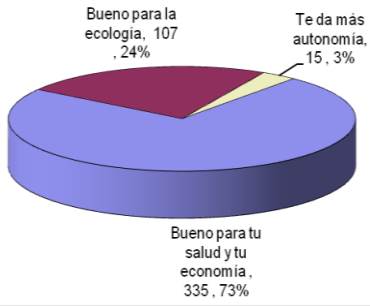
15. ¿QUE HARÍAS PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN?



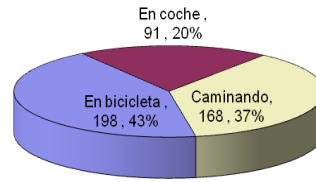
16. EN UNA CIUDAD DONDE SE DESPLACEN EN BICICLETA TU CREEES QUE:



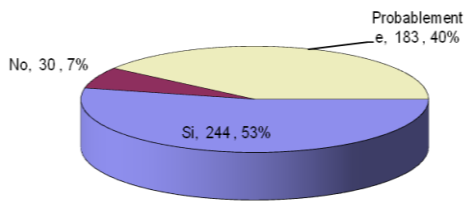
17. CONSIDERAS QUE EL USO DE LA BICIES:



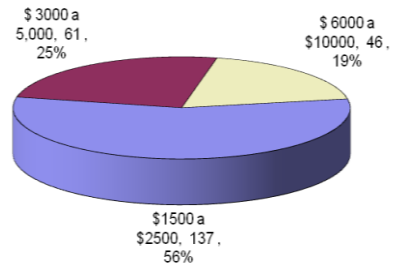
18. CONSIDERAS QUE RESPIRAS MAS AIRE CONTAMINADO CUANDO TE DESPLAZAS



19. ¿ESTARÍAS DISPUESTO A COMPRAR UNA ECOLOCLETA?



20. ¿CUANTO ESTARÍAS DISPUESTO A PAGAR POR UNA ECOLOCLETA?



Secundaria:

Indicadores demográficos de 1930 a 2030 para el Distrito Federal (INEGI y CONAPO)

Indicadores demográficos de 1930 a 2030 para el Estado de México (INEGI y CONAPO)

Producción bruta total de las unidades económicas manufactureras por subsector, rama, subrama y clase de actividad 2003 (INEGI)

Aplicando los criterios de segmentación previamente citados a las estadísticas obtenidas de los indicadores demográficos del Distrito Federal y el Estado de México es posible determinar el número de personas que cumplen con los criterios requeridos.

Cálculo de la demanda potencial insatisfecha (DPI)

Tomando en consideración los resultados obtenidos por la encuesta y el criterio utilizado en la segmentación de mercado referente al total de la población se obtiene el mercado potencial de la diferencia de la población anual ya que el producto es un bien durable, se aplica sobre el 12% determinante en dicha encuesta, resultando así la demanda potencial sobre la cual basaremos los cálculos posteriores.

AÑO	POBLACION	MERCADO POTENCIAL	DEMANDA POTENCIAL
2010	2,898,000	21,540	2,585
2011	2,918,873	20,873	2,505
2012	2,939,096	20,223	2,427
2013	2,958,658	19,562	2,347
2014	2,977,549	18,891	2,267

4.3.4 Estrategia de comercialización

4.3.4.1 Producto y servicio

Actualmente no existe competencia directa en el Distrito Federal y Estado de México, sin embargo, la competencia indirecta se encuentra en abundancia. A continuación se enlistan algunos productos con la finalidad de tener un panorama general de la competencia actual:

- 🚲 Bicicleta (convencional, montaña, carreras, triciclo, etc.).

Principales productores en México: BENOTTO y BIMEX,

Ambas empresas cuentan con precios accesibles al público

Ambas empresas tienen una amplia variedad de productos.

- 🚲 Motocicletas y/o motonetas:

Líderes en el mercado: Italika y Dinamo

Ambas empresas cuentan con precios accesibles al público

Ambas empresas tienen una amplia variedad de productos.

El proyecto Bicolomex con el producto Ecolocleta para entrar a la competencia ofrece:

- 🚲 Una excelente relación entre el precio y el valor del producto.
- 🚲 Es un producto innovador de excelente calidad, construido para una máxima duración
- 🚲 Producto de alto rendimiento, fácil de usar y bajo costo de mantenimiento.
- 🚲 La Ecolocleta cuenta con garantía de 1 año en todos sus componentes mecánicos y 6 meses en componentes eléctricos.
- 🚲 Entre otros.

4.3.4.2 Plaza y/o canales de distribución

Los canales de distribución son las distintas rutas o vías, que la propiedad de los productos toma; para acercarse cada vez más hacia el consumidor o usuario final de dichos productos.

El punto de partida del canal de distribución es el productor. El punto final o de destino es el consumidor.

El conjunto de personas u organizaciones que están entre productor y usuario final son los intermediarios. En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador o usuario y que se denominan genéricamente intermediarios.

Canal Directo o Canal 1 (del Productor o Fabricante a los Consumidores): Este tipo de canal no tiene ningún nivel de intermediarios, por tanto, el productor o fabricante desempeña la mayoría de las funciones de mercadotecnia tales como comercialización, transporte, almacenaje y aceptación de riesgos sin la ayuda de ningún intermediario.

- ☞ Canal Detallista o Canal 2 (del Productor o Fabricante a los Detallistas y de éstos a los Consumidores): Este tipo de canal contiene un nivel de intermediarios, los detallistas o minoristas (tiendas especializadas, almacenes, supermercados, hipermercados, tiendas de conveniencia, gasolineras, boutiques, entre otros).
- ☞ Canal Mayorista o Canal 3 (del Productor o Fabricante a los Mayoristas, de éstos a los Detallistas y de éstos a los Consumidores): Este tipo de canal de distribución contiene dos niveles de intermediarios: 1) los *mayoristas* (intermediarios que realizan habitualmente actividades de venta al por mayor, de bienes y/o servicios, a otras empresas como los detallistas que los adquieren para revenderlos) y 2) los *detallistas* (intermediarios cuya actividad consiste en la venta de bienes y/o servicios al detalle al consumidor final).
- ☞ Canal Agente/Intermediario o Canal 4 (del Productor o Fabricante a los Agentes Intermediarios, de éstos a los Mayoristas, de éstos a los Detallistas y de éstos a los Consumidores): Este canal contiene tres niveles de intermediarios: 1) El Agente Intermediario (que por lo general, son firmas comerciales que buscan clientes para los productores o les ayudan a establecer tratos comerciales; no tienen actividad de fabricación ni tienen la titularidad de los productos que ofrecen), 2) los mayoristas y 3) los detallistas.

La distribución y comercialización de la Ecolocleta se hará a través del canal directo ya que éste conlleva todas las actividades previstas en una etapa inicial del proyecto, tales como: espacio físico, ventas por teléfono, compras por correo y de catálogo, al igual que las formas de ventas electrónicas al detalle.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta dos situaciones muy importantes:

- ☞ Que un número mayor de niveles implica menos control y mayor complejidad del canal (d)

- ☞ Que cuanto más corto sea el canal y menores los pasos entre el fabricante y el consumidor tanto mayor es la carga económica sobre el fabricante (a).

De acuerdo a lo anterior, será determinante el uso de otro canal conforme sea prevista la demanda y el alcance del mercado al que se desee introducir el producto y/o expandir la empresa Bicolomex.

La Ecolocleta como medio alternativo de transporte urbano en el Distrito Federal y Estado de México, nos lleva a situar la comercialización en un espacio físico el cual tendrá la exposición de dicho producto para su compra.

4.3.4.3 Precio

Políticas de ventas.

Garantías:

- ☞ Un año en partes mecánicas
- ☞ Seis meses en partes eléctricas.

Nota: En caso de que el producto haya sido modificado y/o reparado por personas ajenas a Bicolomex la garantía será inválida.

Devoluciones.

- ☞ Sólo serán aceptadas dentro de los cinco días posteriores a la adquisición del producto, siempre y cuando el producto se encuentre en las mismas condiciones en que le fue entregado.

IVA y gastos de envío:

- ☞ El precio NO incluye IVA ni gastos de envío.
- ☞ Los gastos de envío se determinarán de acuerdo a la ubicación del punto de entrega.

Formas de pago:

- ☞ Se acepta efectivo, tarjeta de crédito, depósitos bancarios y transferencias electrónicas.

Estrategias de ventas:

- ☺ Ofrecer el producto a entidades gubernamentales que promueven la disminución del uso del automóvil.
- ☺ Desarrollar esquemas innovadores como alternativa a la compra definitiva del producto, tales como el leasing a plazos cortos.
- ☺ Venta a meses sin intereses.
- ☺ Se otorgará un descuento del 5% a partir de 100 piezas.
- ☺ Venta por internet.
- ☺ Entrega a domicilio.
- ☺ Publicidad como: folletos, anuncios en revistas, espectaculares, stand en exposiciones especializadas.

4.3.4.4 Promoción

Los mecanismos de promoción para la Ecolocleta serán los siguientes:

- ☺ **Publicidad** en medios impresos y masivos.
- ☺ **Atención al cliente** vía telefónica.
- ☺ **Correo electrónico**, el envío de información de nuestro producto. Comercialización por Internet, el desarrollo de una página Web y links de la empresa, para promover el producto y al mismo tiempo realizar la labor de venta.
- ☺ **Ferias comerciales**, para poder presentar el producto de una manera física y dar a conocer sus características y beneficios.
- ☺ **Apoyo federal o local**, apoyo que brinda tanto el gobierno federal como local a proyectos ecológicos mediante partidos políticos, gobiernos locales o asociaciones no lucrativas.

4.3.5 Identificación de los principales clientes y su demanda estimada

El principal mercado de Bicolomex, serán las personas comprometidas con el medio ambiente y su salud.

La Ecolocleta puede ser utilizada por cualquier persona, no importando sexo o edad, pero el estudio se enfocará en la población entre 15 y 60 años debido a que en este rango la mayoría de la población se encuentra en condiciones físicas óptimas para manejar bicicleta; se pretende posicionar en el sector de la población económicamente activa y/o dedicada al estudio con ingresos superiores a los 5 salarios mínimos debido al costo del producto.

4.3.6 Definición de los principales competidores

Marca / Modelo	Características	Garantía	Acabados	Resistencia al uso e impactos	Sistema de frenado	Sistema de transmisión	Conservación de presión de aire en llantas	Dispositivos de seguridad	Evaluación global de calidad
Benotto / Viking	Rodada 26, 18 velocidades, doble suspensión, pedales con reflejante y reflejante trasero	1 año en cuadro y tijera	E	E	B	E	E	E	98
Magistroni / Avenger	Rodada 26, 21 velocidades, doble suspensión y pedales con reflejante	90 días en aluminio todas sus partes	E	E	B	E	E	E	98
Mercurio / Ranger Al	Rodada 26, 21 velocidades, suspensión en tijera y pedales con reflejante	90 días en todas sus partes	E	E	B	E	E	E	98
Mercurio / Tracker Ac	Rodada 26, 24 velocidades, doble suspensión, pedales con reflejante y reflejante trasero	90 días en todas sus partes	E	E	B	E	E	E	98
Turbo / Dynamik	Rodada 26, 21 velocidades, doble suspensión, pedales	100 días en todas sus	E	E	B	E	E	E	98

	con reflejante y salpicaderas	partes							
Magistroni / Tektra	Rodada 26, 18 velocidades, doble suspensión y pedales con reflejante	90 días en todas sus partes	B	E	B	E	E	E	96
Magistroni / MG2	Rodada 26, 18 velocidades, doble suspensión y pedales con reflejante	90 días en todas sus partes	B	E	B	E	E	E	96
Turbo / Karisma	Rodada 24, 21 velocidades, doble suspensión, pedales con reflejante y salpicaderas	100 días en todas sus partes	B	E	B	E	E	E	96

4.3.7 Aspectos jurídico-administrativos del producto

La idea de transformar por medio de una ley las ciudades para la integración plena y segura de la bicicleta al tránsito, es relativamente nueva en el país.

La creación de leyes, normas y reglamento ratificará a la bicicleta como un medio de transporte, con derecho a la circulación en toda la infraestructura vial urbana, compartiendo las vías con los medios motorizados en igualdad de condiciones e incluso en condiciones más favorables o preferentes.

Adicionalmente reconocerá a la bicicleta como un medio de transporte de utilidad pública, prioritario, cuya masificación es de interés general. El sistema de vialidad, tanto en su infraestructura como en su normativa, está diseñado pensando en el tránsito motorizado y que en la actualidad no ofrece a los usuarios de vehículos a tracción humana condiciones equivalentes o iguales de las que ofrece a los usuarios de medios motorizados; ni en seguridad, ni en comodidad, ni en servicios. Dentro del marco normativo que existe actualmente se encuentran principalmente:

- ☞ Ley de transporte y vialidad del distrito federal, Titulo Primero Disposiciones Generales, Capitulo II de las facultades, Artículo 9.
- ☞ NOM-050-SCFI-1994 Información comercial-disposiciones generales
- ☞ NOM-121-SCFI-2004 Industria hulera-Cámaras para llantas neumáticas de vehículos automotores y bicicleta-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba
- ☞ NMX-D-198/1 Autotransporte-Bicicletas-Terminología
- ☞ NMX-D-198/2 Autotransporte-Bicicletas-Especificaciones
- ☞ NMX-D-198/3 Autotransporte-Bicicletas-Métodos de prueba

Es claro que la falta de una normatividad clara y sin la participación ciudadana en el marco legal genera los siguientes problemas:

- ☞ Poca cultura y educación vial en la gente.
- ☞ No existe una forma de evaluación eficiente y efectiva de los procesos o procedimientos que promueven la participación ciudadana.
- ☞ Falta de instrumentos accesibles y legibles a la ciudadanía
- ☞ Falta de concientización en cultura vial de la ciudadanía.

4.3.8 Pronóstico de Ventas

El pronóstico de ventas se obtuvo:

- ☞ Determinación del mercado potencial sobre el porcentaje obtenido en las encuestas y la demanda potencial.
- ☞ Obtención del total de unidades anual de producción.
- ☞ Desarrollo del estudio financiero para conocer el precio del producto tomando como base presupuestos de venta, administración y producción. Resultando:

AÑO	POBLACION	MP	DP	VENTAS \$	ANUALES
2010	2,898,000	21,540	2,584.75	15,741,120.12	2,585
2011	2,918,873	20,873	2,504.80	15,254,220.60	2,505
2012	2,939,096	20,223	2,426.78	14,779,070.98	2,427
2013	2,958,658	19,562	2,347.47	14,296,069.10	2,347
2014	2,977,549	18,891	2,266.88	13,805,271.95	2,267

4.4 Estudio Técnico

4.4.1 Descripción y justificación del proceso de producción

El proceso de fabricación (ensamble) de la Ecolocleta no contará con maquinaria especializada ya que el sistema de producción estándar abarca una línea de ensamble manual incluyendo el control de calidad final y empaquetado. Cada Ecolocleta será probada antes de que finalmente sea puesta a la venta.

A continuación se detallan los componentes utilizados para el proceso de fabricación:

a) Rueda Trasera con Motor



b) Controlador



c) Juego de Frenos



d) Acelerador



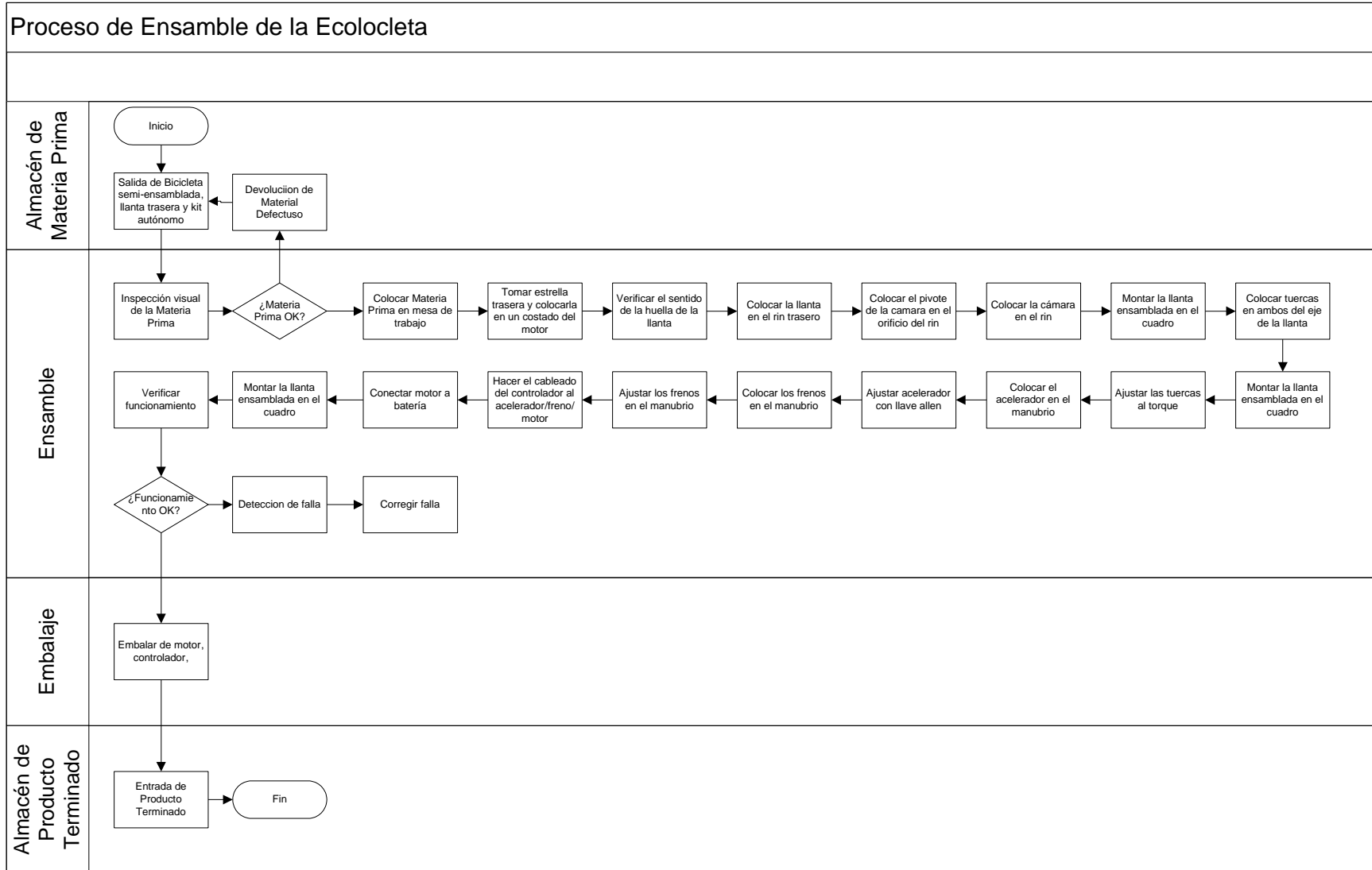
e) Juego de Baterías



f) Estrella trasera



Diagrama de flujo del proceso



4.4.2 Capacidad de la Planta, Maquinaria y Equipo

Es necesario para BIECOLOMEX analizar y estudiar el sistema de capacidad que se puede implementar, todo esto con el fin de poder abarcar la mayor cantidad de demanda, optimizando las utilidades para la empresa y con el tiempo contemplar la posibilidad de expandirse, para aumentar el mercado. Con base a la proyección de ventas determinada en el estudio de mercado se procede a estimar la capacidad de planta instalada.

Activo fijo de oficinas y ventas			
Concepto	Precio Unitario (\$)	Unidades	Costo total
Computadoras	15,000	8	120000
Multifuncional	1000	2	2000
Escritorio	3000	8	24000
Sillas	150	14	2100
Mesa sala de juntas	4000	1	4000
Muebles de baño	1300	4	5200
Horno de microondas	1000	1	1000
Silla comedor	50	8	400
Mesa comedor	100	2	200
Sala recepción	1300	2	2600
		Total	161500

Otros materiales:

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario	Costo anual en pesos
Grasa lubricante (18 kg)	1.5	1	\$ 114.00	\$ 114.00
Recipientes (pza.)	1	12	\$ 5.00	\$ 60.00
Estopa (kg)	10	120	\$ 22.00	\$ 2,640.00
Brochas 2mm	2	24	\$ 40.00	\$ 960.00
			Total	\$ 3,774.00

Activo fijo de producción

Uds.	Equipo	Precio unitario en pesos	Costo total
2	Destornillador 6mm a 7mm	\$ 2,059.00	\$ 4,118.00
2	Llave inglesa 10'	\$ 459.00	\$ 918.00
2	Llave Allen	\$ 20.50	\$ 41.00
	Total		\$ 5,077.00

4.4.3 Lista de Bienes y Servicios

Activo fijo de oficinas y ventas			
Concepto	Precio Unitario (\$)	Unidades	Costo total
Computadoras	15,000	8	120000
Multifuncional	1000	2	2000
Escritorio	3000	8	24000
Sillas	150	14	2100
Mesa sala de juntas	4000	1	4000
Muebles de baño	1300	4	5200
Horno de microondas	1000	1	1000
Silla comedor	50	8	400
Mesa comedor	100	2	200
Sala recepción	1300	2	2600
		Total	161500

Otros materiales:

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario	Costo anual en pesos
Grasa lubricante (18 kg)	1.5	1	\$ 114.00	\$ 114.00
Recipientes (pza)	1	12	\$ 5.00	\$ 60.00
Estopa (kg)	10	120	\$ 22.00	\$ 2,640.00
Brochas 2mm	2	24	\$ 40.00	\$ 960.00
			Total	\$ 3,774.00

4.4.4 Características del Servicio

A continuación se detalla el servicio que brindará BIECOLOMEX a sus clientes:

- ☞ Reparación y mantenimiento:
- ☞ Póliza de garantía.
- ☞ Venta de refacciones.
- ☞ Atención y seguimiento a quejas y sugerencias del cliente.
- ☞ Guía del usuario.
- ☞ Quality Care

Política post-venta del servicio.

- ☞ Diagnostico de la falla del producto sin costo
- ☞ Cotización en caso de falla sin costo.
- ☞ Validez de la póliza.
- ☞ Asistencia técnica
- ☞ Recepción del producto en la empresa sin costo.
- ☞ Recuperación del producto desde el domicilio (no incluye costo de transportación)
- ☞ Venta de refacciones directo en fábrica o envío a domicilio (no incluye gastos de transportación).

4.4.5 Características de la tecnología

Las bicicletas eléctricas se suman a las opciones disponibles para personas que quieren desarrollar trayectos cortos y, además, ahorrarse dinero. Utilizar este vehículo también significa olvidarse de trámites burocráticos, porque tienen la misma consideración a efectos legales que las bicicletas normales, tal como se ha comentado.

Detrás de esta nueva modalidad de vehículo, se encuentra un factor tecnológico, puesto que desde hace poco menos de dos años se han empezado a introducir las baterías de litio y modelos más ligeros realizados en aluminio, lo que ha supuesto mayor eficacia y unos precios razonables.

Usuarios y fabricantes de estos vehículos a motor aseguran que ofrecen muchas ventajas: son muy atractivas para las personas con alguna lesión o incapacidad y su cuidado es muy sencillo. La batería se carga mediante el pedaleo, siendo su peso ligero.

4.4.6 Accesibilidad a la tecnología

🚲 Carga de la batería

Una alternativa para la carga de la batería es conectarla a cualquier enchufe de la casa, un proceso -similar al que se realiza con el teléfono móvil que tarda como media 6 ó 7 horas y se puede efectuar por las noches para tener preparada la bicicleta al día siguiente.

Su autonomía ronda los 50-60 kilómetros, a una velocidad que llega a más de 25 km. por hora. Cuentan, además, con un sistema de cambio de desarrollos, mediante el cual se puede seleccionar la distancia que se recorrerá en cada pedaleo, de forma idéntica al de las tradicionales.

🚲 Dínamo

Uno de los principales usos del dinamo es la utilización de la energía eólica, de esta forma el viento hace rotar las aspas conectadas al eje del dinamo, produciendo electricidad y aprovechando esta fuente de energía inagotable.

También son muy utilizados por los ciclistas. Gracias a la dinamo que genera y ofrece una energía eléctrica los ciclistas pueden circular por las noches por la carretera. Los dinamos se colocan en la rueda frontal y al girar la rueda gira a su vez el generador y por lo tanto ofrece la energía y hace que se encienda la luz de la bicicleta.

🚲 Tipos de baterías

Las baterías de plomo son las más antiguas, pero aún son las que proporcionan más autonomía. Son las más baratas, también las más pesadas y sólo duran un año por término medio. Las baterías de níquel son más caras que las de plomo, tienen menos autonomía pero, a cambio, duran entre 3 y 4 años. Se recomienda descargarlas completamente una vez al mes para evitar el efecto memoria, el fenómeno por el que pierden capacidad al realizar ciclos de carga irregulares. Las baterías de litio, al igual que las de níquel, también duran alrededor de tres años, aunque se trata de la alternativa más costosa. Presentan dos ventajas: tienen algo menos de efecto memoria y su peso es más reducido que las de níquel. El hecho de que tanto las baterías de litio como las de níquel sean más ligeras provoca que se incremente la autonomía de las bicicletas hasta equipararla con la que ofrecen las de plomo.

Disponibilidad de la tecnología

Existen numerosos distribuidores autorizados que venden las bicicletas eléctricas en línea. Incluso los fabricantes ahora han comenzado a vender sus productos directamente a los clientes a través de Internet. Bernsonev E.V. es también una compañía que las bicicletas eléctricas de las ventas de popular hacen vía Internet.

Las bicicletas eléctricas, provenientes de China, son muy populares en París y están llenando las calles de Amsterdam y otras ciudades de Europa.

La preferida es un tipo de bicicleta plateada importada desde China que cuesta unos 300 euros, un poco más de 230 mil pesos, y que incorpora tecnología amigable con el medio ambiente.

Manejar una bicicleta motorizada es como hacerlo con una regular. En algunos modelos el motor se activa automáticamente cuando se empieza a pedalear, en otros uno controla la energía con un obturador o un artefacto electrónico.

Según la asociación de ciclistas profesionales Conseil National des Professions du Cycle, en Francia se vendieron el año pasado más de 10.000 bicicletas eléctricas, comparado con las 6.000 del 2006.

Y la tendencia está alcanzando a toda Europa, ya que se espera que las ventas de bicicletas motorizadas en Alemania se dupliquen este año con respecto a las 60.000 vendidas en el 2007, según Hannes Neupert, gerente de ExtraEnergy, una organización no lucrativa que promueve el uso de vehículos eléctricos ligeros, cuya sede está en Tanna, Alemania.

En Holanda, en tanto, la venta de bicicletas motorizadas aumentó de 45.000 en el 2006 a 89.000 el año pasado, según BOVAG, una asociación de la industria de vehículos motorizados, la cual espera este año una venta total de 121.000.

4.4.7 Programa de calidad

El beneficio principal de Quality Care es el excelente servicio, ofreciendo:

- 🚲 Atención personalizada
- 🚲 Calidad
- 🚲 Confianza
- 🚲 Conveniencia

Bicolomex brinda a cada cliente:

🚲 Reservación previa:

El cliente podrá llevar su Ecolocleta en el día y hora que mas le convenga contando con atención personalizada de un asesor de servicio que estará esperando su llegada.

🚲 Recepción interactiva:

Un asesor de servicio revisa junto con el cliente, uno por uno de los puntos vitales y de seguridad de la Ecolocleta, enlistado el listado en que se encuentra.

🚲 Presupuesto:

El cliente contara entonces con un presupuesto claro, detallado y completo de servicio detectado.

🚲 Proceso de servicio eficiente:

Este le asegura al cliente que el trabajo efectuado a su Ecolocleta es el correcto, además de ofrecerle el mejor tiempo de entrega. Adicionalmente cuenta con las refacciones originales, solo para brindar un servicio confiable.

🚲 Atención al cliente:

Se le proporciona al cliente una cómoda estancia mientras espera su Ecolocleta.

Una llamada de seguimiento permite asegurar que las necesidades y expectativas del cliente fueron completamente cubiertas.

Las metas esenciales de Bicolomex serán:

- Mejorar la calidad del producto para lograr la más alta satisfacción de los clientes, tanto en ventas como en postventa;

- Lograr la máxima rentabilidad de los distribuidores y lograr los más altos índices en satisfacción de ventas y servicio.

- Cumplimiento con la normatividad vigente:

🚲 NMX-D-198/1 Autotransporte-Bicicletas-Terminología

🚲 NMX-D-198/2 Autotransporte-Bicicletas-Especificaciones

🚲 NMX-D-198/3 Autotransporte-Bicicletas-Métodos de prueba

🚲 NOM-050-SCFI-1994 Información comercial-disposiciones generales para productos

4.4.8 Localización de las Instalaciones de Trabajo

Para determinar la localización de la planta se utilizó el “Método Cualitativo por Puntos” teniendo las siguientes opciones:

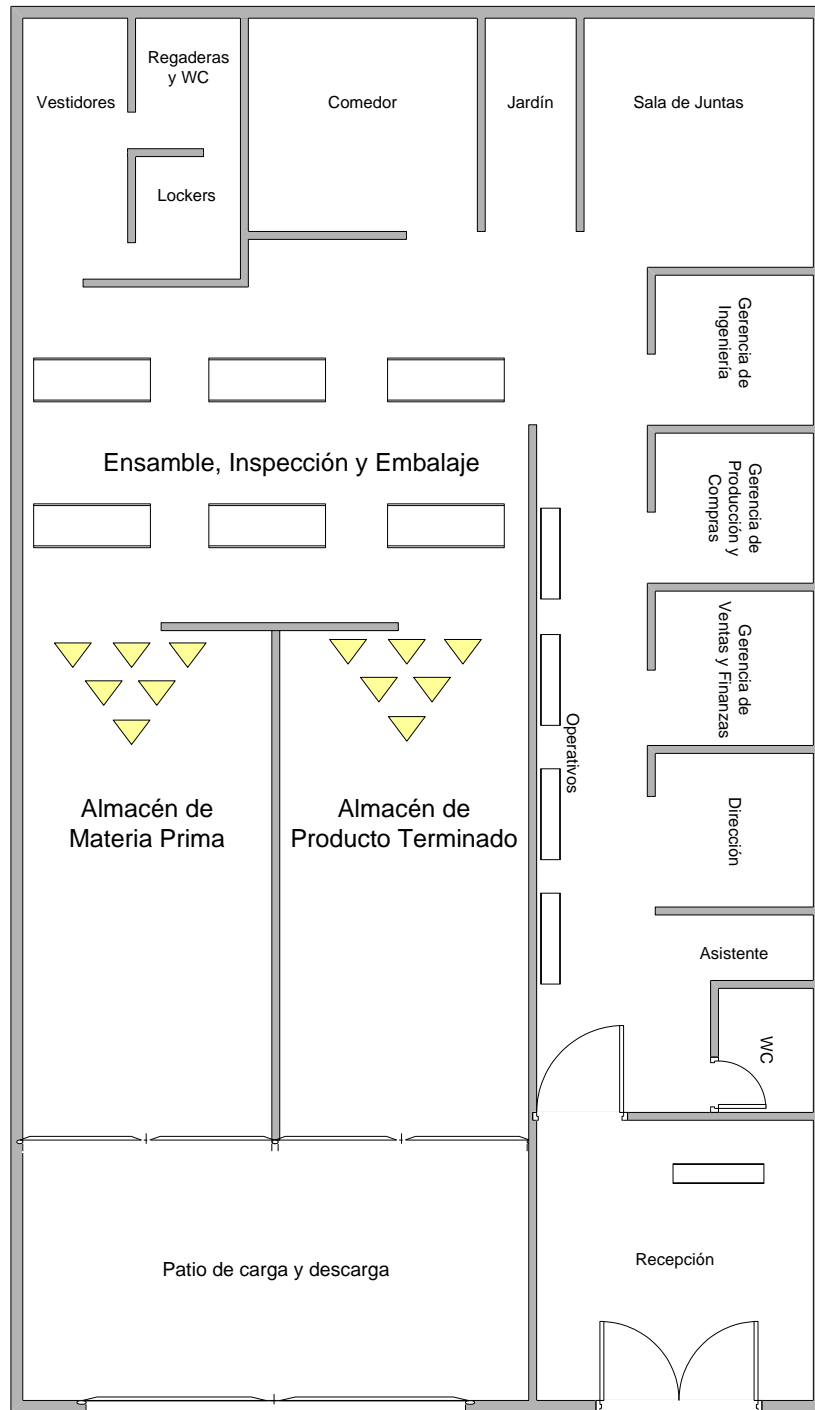
CODIGO	Localización		Metros m ²	Tipo	Precio/mensual	Servicios
A	Tlalnepantla	Benito Juárez, Héroes	175	Bodega	\$ 9,500.00	Entrada para camioneta de 3.5 tn., cisterna con capacidad de 10,000 lts..
B	Tlalnepantla	San Javier, Guerrero	80	Bodega	\$ 2,500.00	BAÑO COMPLETO
C	Cuautitlan Izacalli	Lomas de guadalupe, a 10 min de la carretera México Queretaro	200	Bodega	\$ 10,000.00	CISTERNA, LUZ TRIFÁSICA LÍNEA TELEFÓNICA DISPONIBLE
D	Tlalnepantla	San Lucas Tepetlaco, Lázaro Cárdenas	140	Bodega	\$ 14,100.00	Instalación eléctrica: Trifásica Instalación de agua potable Baños para trabajadores: 1.5
E	Naucalpan	Calle D. Cervecería Modelo	200	Bodega	\$ 18,000.00	2 baños,
F	Naucalpan	Col. Las Huertas 1a sección. Calle Almendra	300	Bodega nueva	\$ 15,000.00	Instalación eléctrica trifásica
G	Cuautitlan Izacalli	Parque Industrial Tres Ríos,	500	Bodega	\$ 18,000.00	Agua potable, Instalación eléctrica trifásica
H	Cuautitlan Izacalli	Parque Industrial Tres Ríos,	1000	Bodega	\$ 18,000.00	Agua potable, Instalación eléctrica trifásica

Se ponderaron factores que se consideraron críticos:

CODIGO	TAMAÑO	PRECIO	UBICACIÓN	INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL	ACCESIBILIDAD	TOTAL
A	1.75	1.5	1.75	1.5	2	8.5
B	1.5	2.5	0.75	0.5	1.5	6.75
C	1.5	1.25	1	1	1.25	6
D	2	0.75	0.75	0.75	1.75	6
E	1.75	0.25	1.25	0.5	0.75	4.5
F	1.5	0.5	0.5	0.5	1.25	4.25
G	1.25	0.25	0.75	1	1	4.25
H	0.25	0.25	1.25	1	0.5	3.25

Se determinó, que la localización de la planta será la siguiente:

En el Estado de México, en el municipio de Tlalnepantla, en la Colonia Héroes de Benito Juárez; es una Bodega con un tamaño de 175m²; con una capacidad de 185m² de construcción; cuenta con entrada para una camioneta de 3.5 toneladas y una cisterna con capacidad de 10,000 lts.



Distribución de áreas

4.5 Aspectos administrativos

4.5.1 Características

4.5.1.1 Información general

La propuesta de Bicolomex es que sea una sociedad mercantil capitalista, con denominación y capital fundacional, representado por acciones nominativas suscritas por accionistas que responden hasta por el monto de su aportación.

Las Sociedades de Capital Variable son aquellas en las que el capital social es susceptible de aumento, por aportaciones posteriores de los socios o por admisión de nuevos socios, y de disminución por retiro parcial o total de las aportaciones, sin modificar la escritura constitutiva. La institución de las Sociedades de Capital Variable lleva implícita la idea de que éstas operan con un capital mínimo y otro máximo.

Capital Social Mínimo. El capital mínimo en ningún caso puede ser menor que el fundacional estatuido para la sociedad anónima, la sociedad de responsabilidad limitada y la sociedad en comandita por acciones, ni puede ser inferior a la quinta parte del capital inicial de la sociedad en nombre colectivo y la sociedad en comandita simple. Los aumentos y disminuciones del capital fijo están sujetos a todas las formalidades y requisitos de publicidad establecidos para modificar el capital social en las sociedades ordinarias.

Capital Social Máximo. El capital máximo es el límite superior del capital cuyo monto tampoco puede modificarse sin cumplir con las formalidades establecidas en la Ley General de Sociedades Mercantiles, para aumentar o disminuir el capital social de las sociedades ordinarias.

Características de la sociedad anónima

- ☞ Que existe bajo una denominación
- ☞ Que se compone se socios (accionistas) con responsabilidad limitada al pago de sus aportaciones
- ☞ Que las acciones puedan estar representadas por títulos negociables, ya sea nominativos o al portador.

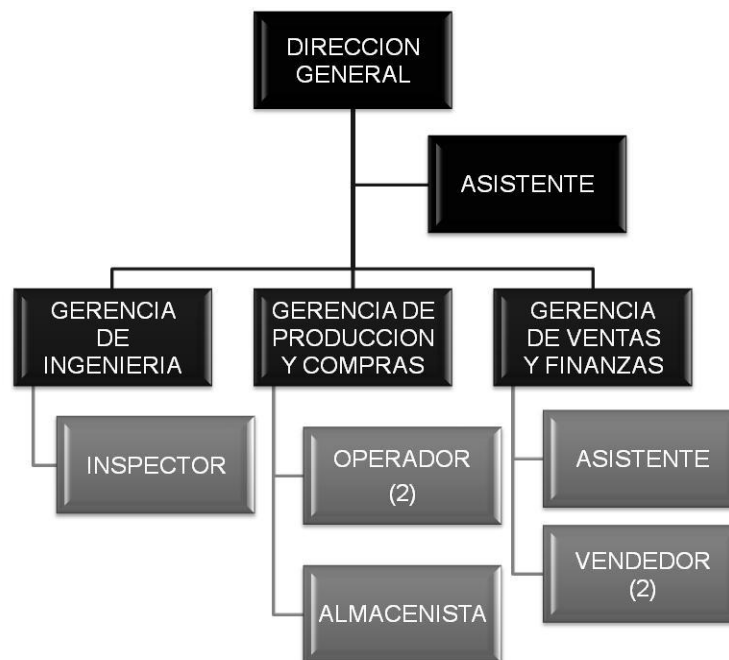
Requisitos de la constitución

- ☞ Que haya dos accionistas como mínimo y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos.
- ☞ Que el capital social no sea menor de cincuenta mil pesos y que esté íntegramente suscrito.
- ☞ Que se exhiba en dinero en efectivo, cuando menos el 20% del valor de cada acción.

- ☞ Que se exhiba íntegramente el valor de cada acción que haya de pagarse en todo o en parte.

La principal ventaja de consolidar Bicolomex como una Sociedad Anónima de Capital Variable es la responsabilidad limitada de los propietarios, la continuidad y la relativa facilidad para obtener capital para expansión.

4.5.1.2 Estructura de organización



Descripción de puesto del personal que integra la organización:

PUESTO	ACTIVIDADES RELEVANTES
Gerente de Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Generar y/o mantener visión y cultura de aseguramiento de calidad en la planta ☞ Asegurar que la implementación de nuevos procesos, tecnologías, y productos, cumplan con las especificaciones y regulaciones aplicables. ☞ Liderar al área de aseguramiento de calidad, alineado al cumplimiento de los objetivos del negocio, desarrollando al personal y mejorando los procesos. ☞ Administrar los recursos humanos y económicos, en cumplimiento de metas y objetivos establecidos. ☞ Asegurar la manufactura de productos, bajo las políticas y estándares globales y locales establecidos. ☞ Asegurar la implementación de equipos de alto desempeño en el área de servicios de calidad, y el control estadístico de procesos. ☞ Asegurar la correcta dictaminación de materias primas, producto intermedio, y producto terminado, de acuerdo a las políticas y estándares establecidos. ☞ Establecer programas de capacitación y desarrollo para todos los integrantes del área de aseguramiento de calidad. ☞ Establecer relaciones efectivas con clientes y proveedores internos y externos ☞ Implementación de sistema de gestión de calidad. ☞ Autorización, evaluación y certificación de proveedores. ☞ Implementación de control estadístico de proceso. ☞ Validación de equipos y procesos.

<p>Gerente de Producción y Compras</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Prospectar, negociar y retener el catálogo de proveedores. ☞ Cuidar los tiempos y movimientos sobre la logística, compras y entrega de la mercancía requerida por la empresa. ☞ Monitorear y supervisar el logro de objetivos ☞ Elaborar propuestas de mejoras del producto para beneficio de la empresa. ☞ Elaboración de recomendaciones para los cambios relacionados con el precio de venta de los productos. ☞ Elaborar reportes al departamento de ventas sobre las modificaciones legales, cambios de precios, condiciones, problemas. ☞ Supervisar la calidad de los productos mediante pruebas. ☞ Conocer el mercado, dar seguimiento a las variaciones de los productos así como de la materia prima. ☞ Conocer, entender y mantener el margen de ganancia del producto ☞ Firmar contratos con proveedores junto con el director de compras. ☞ Coordinar y planear todos los pedidos y proyectos de los clientes bajo las especificaciones requeridas según los estándares de producción y fechas de entrega compromiso de la empresa. ☞ Asegurar el correcto flujo de materiales entre áreas e involucrarse en la producción. ☞ Elaborar y dar seguimiento a los programas de producción de partes y procesos, producto terminado y embarques al cliente. ☞ Seguimiento por medio de sistemas internos para controlar y optimizar los niveles de inventario ☞ Supervisar, administrar y optimizar las actividades y recursos relativos al personal y equipo a su cargo.
--	--

<p>Gerente de Ventas y Finanzas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Integrar, ejecutar y controlar los procesos de ventas ☞ Desarrollo de mercado ☞ Crear y mantener cartera ☞ Realizar encuestas de satisfacción ☞ Servicio al cliente ☞ Negociación y cierre de venta ☞ Manejar presupuesto y proyecciones de las mismas. ☞ Estudios de mercado, diseño e implementación de estrategias de ventas exitosas. ☞ Manejo de relaciones publicas, comunicación de canales de distribuidores, agentes comisionistas, socios de negocios, manejo de cuentas. ☞ Análisis e interpretación de estados financieros, flujos de efectivo, sistemas de costos ☞ Valuación de inventarios y presupuestos ☞ Implementación de sistemas de administración y control interno, ☞ Conocimiento de leyes laborales, mercantiles, hacendarias y de seguridad social.
<p>Inspector</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Realización de auditorías e inspecciones ☞ Control y resolución de las discrepancias. ☞ Colaboración en la revisión de los manuales de la compañía y los procedimientos, ☞ Controlar y/o verificar el producto terminado. ☞ Registro de las actividades de control de calidad.

Almacenista	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Supervisa la entrada y salida de materiales y equipos del almacén. ☞ Supervisa la clasificación y organización de la mercancía en el almacén. ☞ Elabora órdenes de compra para la adquisición de materiales e informa a la unidad de compras y suministros. ☞ Supervisa los niveles de existencia de inventario establecidos de bienes y servicios. ☞ Establece métodos de trabajo, registro y control en el almacén. ☞ Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.
Vendedor	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Participación en la expansión de la organización con ventas activas. ☞ Establecer un nexo entre el cliente y la empresa ☞ Contribuir activamente a la solución de problemas ☞ Administrar su territorio de ventas ☞ Integrarse a las actividades de mercadotecnia de la empresa
Asistente	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Recibe, examina, clasifica, codifica y efectúa el registro contable de documentos. ☞ Elabora y verifica relaciones de gastos e ingresos. ☞ Totaliza las cuentas de ingreso y egresos y emite un informe de los resultados. ☞ Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.
Operador	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Asegurar los procesos para la entrega de material hasta su punto de uso. ☞ Control de área de scrap. ☞ Asegurar el surtimiento del material a líneas de ensamble ☞ Asegurar la toma de calendarios cíclicos según calendario establecido.

4.5.1.3 Plantilla laboral

En este apartado se toma en cuenta 15 días de aguinaldo, 6 días de vacaciones, 25% de prima vacacional y cuotas al IMSS.

Sueldo mínimo según Comisión Nacional de Salarios Mínimos

Puesto	Sueldo mín. diario	Salario diario integrado	Mensual	No de personas requeridas	Gasto total
Mecánico Esp.	\$ 82.80	\$ 86.54	\$ 2,596.28	2	\$ 5,192.55
Ay. de contador	\$ 76.93	\$ 80.41	\$ 2,412.22	1	\$ 2,412.22
Vendedor	\$ 145.68	\$ 152.26	\$ 4,567.94	2	\$ 9,135.88
Gerente	\$ 300.00	\$ 313.56	\$ 9,406.80	3	\$ 28,220.40
Almacenista	\$ 72.08	\$ 75.34	\$ 2,260.14	1	\$ 2,260.14
Secretaria	\$ 68.00	\$ 71.07	\$ 2,132.21	1	\$ 2,132.21
Insp. de calidad	\$ 300.00	\$ 313.56	\$ 9,406.80	1	\$ 9,406.80
Director	\$ 300.00	\$ 313.56	\$ 9,406.80	1	\$ 9,406.80
Vigilancia	\$ 72.08	\$ 75.34	\$ 2,260.14	1	\$ 2,260.14
				13	\$ 70,427.14

Incluye: 15 días de aguinaldo, 6 días de vacaciones, 25 % de prima vacacional y Cuota del IMSS

4.6 Estudio Financiero y Económico

4.6.1 Presupuesto de costos de producción

El costo de producción está conformado por todas aquellas partidas que intervienen directamente en producción. A continuación se muestra cada una de ellas.

Costo de materia prima

Materia Prima	Cantidad diarias	Costo (pza.)	Costo total diario	Costo total anual
Bicicleta rodada 24 (8 velocidades)	11	\$ 1,197.00	\$ 12,891.43	\$ 3,093,944.30
Batería recargable 12V 12AH	22	\$ 495.65	\$ 10,676.09	\$ 2,562,261.47
Kit de llanta trasera+ motor 36V/500W + controlador	11	\$ 2,606.75	\$ 28,074.14	\$ 6,737,793.90
	Total	\$ 4,299.40	Total	\$ 12,393,999.67

Costo de embalaje

Concepto	Consumo unitario (m)	Costo unitario (m)	Piezas mensuales	Costo mensual	Costo anual
Plástico de burbujas	1	4.71	215	1,014.51	12,174.17
Cinta canela	0.5	0.18	215	19.39	232.63
			Total	1,033.90	12,406.79

Otros materiales

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual	Costo unitario	Costo anual en pesos
Grasa lubricante (18 kg)	1.5	1	\$ 114.00	\$ 114.00
Recipientes (pza.)	1	12	\$ 5.00	\$ 60.00
Estopa (kg)	10	120	\$ 22.00	\$ 2,640.00
Brochas 2mm	2	24	\$ 40.00	\$ 960.00
			Total	\$ 3,774.00

Consumo de energía

Concepto	Piezas	Consumo Kw/hr total	Horas	Consumo Kw/día	Cuota aplicable mensual Kw/hr	Días	Costo mensual
Alumbrado	23	0.15	10	1.5	1.05	20	\$ 724.50
Computadoras	8	0.30	10	3.0	1.05	20	\$ 504.00
						Total	\$ 1,228.50

Nota: Se toma como base de cálculo para el consumo de energía los focos utilizados para la iluminación de las instalaciones así como los equipos de computo debido a que el equipo necesario para el área de ensamble no requiere de energía eléctrica.

Consumo de agua

De acuerdo al reglamento de seguridad e higiene vigente, un trabajador debe contar con una disponibilidad de 150 lts. de agua potable por día. La plantilla laboral de la empresa será de 12 personas, por lo que se deberá contar con 1,800 lts. de agua potable, tan solo para los trabajadores. La empresa tiene otras necesidades de agua, como son:

Concepto	Litros
Consumo de agua diaria x 12 trabajadores	1800
Limpieza diaria general de la empresa	500
Total diario	2300
Consumo Anual m³/año	552.069

De acuerdo con la tarifa vigente para el consumo industrial de agua y drenaje, se tiene un costo anual de:

Imprevistos 3 %				
Concepto	Consumo anual	Número de salarios mínimos por m ³	Salario mínimo Zona "A"	Costo total
Agua	552.069	0.1207	\$ 54.80	\$3,651.58

Concepto	Consumo anual	Número de salarios mínimos por m ³	Salario mínimo Zona "A"	Costo total
Drenaje	552.069	0.1328	\$ 54.80	\$4,017.65
Costo total de agua y drenaje		\$7,669.23		

Se considera como mano de obra directa a los mecánicos especializados y almacenista; este último controla directamente los insumos y el producto terminado.

Costo de mano de obra directa e indirecta

Puesto	Sueldo mínimo diario	Tur./ día	Salario diario integrado	Sueldo Mensual Integrado	Sueldo anual integrado	No de pers. req.	Sueldo total anual integrado
Mec. Esp.	\$ 82.80	1	\$ 86.54	\$ 2,596.28	\$ 31,155.32	2	\$ 62,310.64
Ay. de cont.	\$ 76.93	1	\$ 80.41	\$ 2,412.22	\$ 28,946.60	1	\$ 28,946.60
Vendedor	\$ 145.68	1	\$ 152.26	\$ 4,567.94	\$ 54,815.30	1	\$ 54,815.30
Gerente	\$ 300.00	1	\$ 313.56	\$ 9,406.80	\$ 112,881.60	4	\$ 451,526.40
Almac.	\$ 72.08	1	\$ 75.34	\$ 2,260.14	\$ 27,121.69	1	\$ 27,121.69
Insp. cal.	\$ 124.00	1	\$ 129.60	\$ 3,888.14	\$ 46,657.73	1	\$ 46,657.73
			Total	\$ 25,131.52	\$ 301,578.25	Total	\$ 671,378.37

Presupuesto de costos de producción

Concepto	Costo total anual
Materia Prima	\$ 12,393,999.67
Otros materiales	\$ 3,774.00
Embalaje	\$ 12,406.79
Energía eléctrica	\$ 1,228.50
Agua y drenaje	\$ 7,669.23
Mano de obra directa	\$ 202,313.93
Mano de obra indirecta	\$ 112,881.60
Depreciación	\$ 17,555.95
Total	\$ 12,751,829.68

4.6.2 Presupuestos de gastos de administración

De acuerdo con el organigrama general de la empresa mostrado en el estudio técnico, el sueldo integrado del personal administrativo se muestra en la tabla de abajo. Además la administración tiene otros egresos como los gastos de oficina, los cuales incluyen papelería, teléfono, discos de pc y otros. El costo anual de administración asciende a:

Gastos de administración (ya incluye prestaciones)

Concepto	Sueldo mensual	Sueldo anual
Ayudante de contador	\$ 2,412.22	\$ 28,946.60
Vendedor (2)	\$ 9,135.88	\$ 109,630.61
Gerente	\$ 18,813.60	\$ 225,763.20
Secretaria	\$ 2,132.21	\$ 25,586.50
Director	\$ 9,406.80	\$ 112,881.60
Vigilante	\$ 2,260.14	\$ 27,121.69
Total		\$ 529,930.20

Gastos de administración

Concepto	Costo
Sueldos de personal	\$ 529,930.20
Gastos de oficina	\$ 15,000.00
Total	\$ 544,930.20

4.6.3 Presupuesto de gastos de venta

Detalle gastos de publicidad

Concepto	Costo (USD)	Costo \$	Anual	Total
Revista	75	\$ -	12	\$ -
Espectacular (renta)	-	\$ 25,000.00	12	\$ 300,000.00
Espectacular (diseño)	1050	\$ -	1	\$ -
Radio	-	\$ 93.00	365	\$ 33,945.00
Trípticos (1 millar)	-	\$ 3,000.00	1	\$ 3,000.00
Web (diseño mantto. y renta)	-	\$ 4,000.00	1	\$ 4,000.00
Tarjetas de presentación (millar)	-	\$ 299.00	1	\$ 299.00
Conversión USD \$ 13.29			Total	\$ 341,244.00

Concepto	Costo
Publicidad	\$ 367,159.50
Operación de vehículos	\$ 24,000.00
Total	\$ 391,159.50

Costos totales de producción

Con todos los datos anteriores se calcula el costo de producción, que se muestra en la siguiente tabla.

Concepto	Costo total anual
Materia Prima	\$ 12,393,999.67
Otros materiales	\$ 3,774.00
Embalaje	\$ 12,406.79
Energía eléctrica	\$ 1,228.50
Agua y drenaje	\$ 7,669.23
Mano de obra directa	\$ 202,313.93
Mano de obra indirecta	\$ 112,881.60
Depreciación	\$ 17,555.95
Total	\$ 12,751,829.68

4.6.4 Costo total de operación de la empresa

En la tabla siguiente, se muestra el costo total que tendría la producción anual de 2,585 Ecolocletas. Hay que tener presente que todas estas cifras se determinaron en el periodo cero, es decir antes de realizar la inversión.

Concepto	Costo
Costo de producción	\$ 12,751,829.68
Costo de Administración	\$ 544,930.20
Costo de Ventas	\$ 391,159.50
Total	\$ 13,687,919.38
Costo unitario	\$ 5,295.65
	\$ 6,090.00

Incluye utilidad del 15 %

Inversión inicial en activo fijo y diferido

La inversión en activo se puede diferenciar claramente, según su tipo. En este apartado se define la inversión monetaria solo en los activos fijo y diferido, que corresponde a todos los necesarios para operar la empresa desde los puntos de vista de producción, administración y venta.

De acuerdo a las leyes impositivas vigentes, el impuesto y el valor agregado no se consideran como parte de la inversión inicial:

Activo fijo de oficinas y ventas

Concepto	Precio Unitario (\$)	Unidades	Costo total
Computadoras	\$ 15,000.00	8	\$ 120,000.00
Multifuncional	\$ 1,000.00	2	\$ 2,000.00
Escritorio	\$ 3,000.00	8	\$ 24,000.00
Sillas	\$ 150.00	14	\$ 2,100.00
Mesa sala de juntas	\$ 4,000.00	1	\$ 4,000.00
Muebles de baño	\$ 1,300.00	4	\$ 5,200.00
Horno de microondas	\$ 1,000.00	1	\$ 1,000.00
Silla comedor	\$ 50.00	8	\$ 400.00
Mesa comedor	\$ 100.00	2	\$ 200.00
Sala recepción	\$ 1,300.00	2	\$ 2,600.00
Total			\$ 161,500.00

Costo de Materia Prima

Materia Prima	Cantidad diarias	Costo (pza.)	Costo total diario	Costo total anual
Bicicleta rodada 24 (8 velocidades)	11	\$ 1,197.00	\$ 12,891.43	\$ 3,093,944.30
Batería recargable 12V 12AH	22	\$ 495.65	\$ 10,676.09	\$ 2,562,261.47
Kit de llanta trasera+ motor 36V/500W + controlador	11	\$ 2,606.75	\$ 28,074.14	\$ 6,737,793.90
Total		\$ 4,299.40	Total	\$ 12,393,999.67

Renta de bodega

La bodega que se pretende rentar es de una superficie de 175 m², según fue determinado en el estudio técnico. En la zona industrial de Tlalnepantla, Edo. De México donde se localizará la empresa, la renta de la bodega asciende a \$9,500 mensuales; el terreno incluye todas las instalaciones de agua, luz, drenaje, etc.

Concepto	Mensual	Anual
Renta local	9500	114000

Activo diferido

El activo diferido comprende todos los activos intangibles de la empresa, que están perfectamente definidos en las leyes impositivas y hacendarias. Para la empresa y en la etapa inicial, los activos diferidos relevantes son:

Inversión en activo diferido

Concepto	Inversión total	Factor	Total en pesos
Planeación	\$ 280,577.00	0.030	\$ 8,417.31
Ingeniería del proyecto	\$ 5,077.00	0.035	\$ 177.70
Administración	\$ 280,577.00	0.005	\$ 1,402.89
		Total	\$ 9,997.89

Inversión total en activo fijo y diferido

Concepto	Costo en pesos
Equipo de producción	\$ 5,077.00
Equipo de oficina	\$ 161,500.00
Activo diferido	\$ 9,997.89
Renta	\$ 114,000.00
Subtotal	\$ 290,574.89
(3 %) Imprevistos	\$ 8,717.25
Total	\$ 299,292.14

Depreciación y amortización

Los cargos de depreciación y amortización son gastos virtuales permitidos por las leyes hacendarias para que el inversionista recupere la inversión inicial que ha realizado. Los activos fijos se deprecian y los activos diferidos se amortizan ante la imposibilidad de que se disminuya su precio por el uso o por el paso del tiempo. Los cargos anuales se calculan con base en el porcentaje de depreciación permitida por las leyes impositivas; los porcentajes mostrados en la siguiente tabla son los autorizados por el gobierno mexicano.

Depreciación y amortización de activo fijo y diferido

Concepto	Valor	%	1	2	3	4	5	VS
Equipo de producción	\$ 5,077	8%	\$ 406	\$ 406	\$ 406	\$ 406	\$ 406	\$ 3,046
Equipo de oficina	\$ 161,500	10%	\$ 16,150	\$ 16,150	\$ 16,150	\$ 16,150	\$ 16,150	\$ 80,750
Inversión diferida	\$ 9,997	10%	\$ 999	\$ 999	\$ 999	\$ 999	\$ 999	\$ 4,998
Total	\$ 176,574		\$ 17,555	\$ 17,555	\$ 17,555	\$ 17,555	\$ 17,555	\$ 88,795

4.6.5 Determinación de la TMAR de la empresa

Para el cálculo de la TMAR se sumaron dos factores: primero, debe ganar su ganancia que compense los efectos inflacionarios, y en segundo término debe ser un premio o sobretasa por arriesgar el dinero en determinada inversión. En conclusión se puede decir que siempre que hay una mezcla de capitales (o capital mixto) para formar una empresa, debe calcularse la TMAR como el promedio ponderado de las aportaciones porcentuales y TMAR exigidas en forma individual.

La TMAR quedó de la siguiente forma:

	Tasa anual	TMAR (+15%)	Inflación	TMAR* <i>i</i>	TMAR _{f=15%}
NAFIN	12.92%	27.92%	15.00%	4.19%	47.11%

4.6.6 Determinación del capital de trabajo

En esta sección se calculo la inversión adicional liquida que se debe aportar para que Bicolomex empiece a ensamblar la Ecolocleta.

☞ Valores e inversiones.

Dado que Bicolomex pretende otorgar un crédito en sus ventas de 30 días, se considero necesario tener en valores e inversiones el equivalente a 45 días de gastos de venta.

☞ Inventarios

Bicolomex pretende vender el producto a 30 días neto o 25 días de producción, antes de percibir su primer ingreso. El motor es la principal materia prima, siendo este de importación, se adquirirá 30 días de inventario en una cantidad de 11 kits.

☞ Cuentas por cobrar.

Como política inicial de Bicolomex se pretende vender con un crédito de 20 días neto, por lo que además de los conceptos de inventarios y valores de inversiones, habría que invertir en una cantidad de dinero tal que sea suficiente a una venta de 30 días de producto terminado. El cálculo se realiza sobre el costo total de la empresa durante un año.

Valor del activo circulante

Valores e inversiones	\$ 391,159.50	240	\$ 73,342.41
Inventarios	\$ 2,606.75	600	\$ 1,564,050.00
Cuentas por cobrar	\$ 13,687,919.38	12	\$ 1,140,659.95
		Total	\$ 2,778,052.35

Pasivo circulante.

El pasivo circulante comprende los sueldos y salarios de Bicolomex, proveedores de materia prima y servicios y los impuestos. Se consideró que estos pasivos son créditos a corto plazo.

Valor del pasivo circulante	\$ 1,389,026.18
------------------------------------	------------------------

4.6.7 Financiamiento de la inversión

De los \$681,734 que se requiere de inversión fija y diferida y publicidad, se pretende solicitar un préstamo de \$681,000, el cual se liquidará en 5 anualidades iguales, pagando la primera anualidad al final del primer año, por el cual se cobrará un interés 12.92 % anual.

Financiamiento de la inversión \$ 193,448.8008

Tabla de pago de la deuda				
Año	Interés	Anualidad	Pago a capital	Deuda después del pago
0				\$ 681,734.39
1	\$ 88,080.08	\$ 193,448.80	\$ 105,368.72	\$ 576,365.67
2	\$ 74,466.44	\$ 193,448.80	\$ 118,982.36	\$ 457,383.32
3	\$ 59,093.92	\$ 193,448.80	\$ 134,354.88	\$ 323,028.44
4	\$ 41,735.27	\$ 193,448.80	\$ 151,713.53	\$ 171,314.91
5	\$ 22,133.89	\$ 193,448.80	\$ 171,314.91	\$ -

4.6.8 Determinación del punto del equilibrio

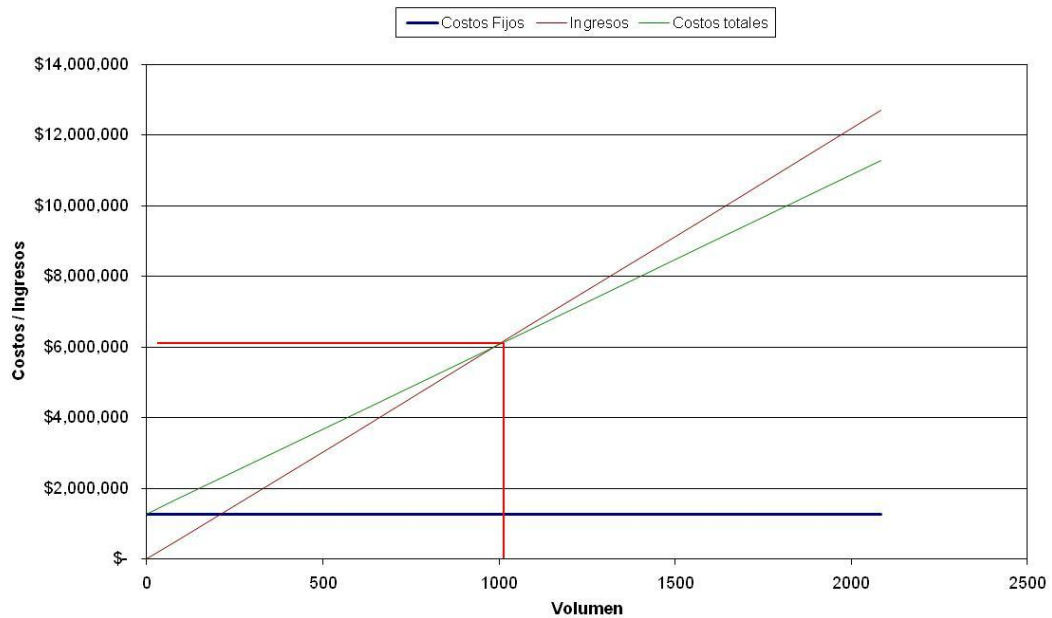
Con base en el presupuesto de ingresos y de los costos de producción, administración y ventas de Bicolomex, se clasifican los costos como fijos y variables, con la finalidad de determinar cuál es nivel de producción donde los costos totales se igualan a los ingresos.

Como costos variables se clasificaron: materia prima, otros materiales, embalaje y 40% de energía eléctrica.

Como costos fijos se clasificaron: agua y drenaje, mano de obra directa e indirecta, depreciación y 60% de energía eléctrica.

Con estos datos se construye la gráfica de punto de equilibrio en la que se observa que este es aproximadamente 992 piezas de producción o de un ingreso por ventas cercano a los \$6'041,280.

PUNTO DE EQUILIBRIO



Determinación de los ingresos por venta sin inflación

Se partió de los datos generados en el estudio técnico, donde se producirán 2585 piezas equivalente a vender \$ 15'742,637.16 anuales con un precio unitario de \$ 6090 por pieza.

DETERMINACION DE LOS INGRESOS POR VENTA SIN INFLACION		
Precio unitario	\$ 6,090.00	
Producción	Ingresos en pesos	Costos totales en pesos
600	\$ 3,653,997	\$ 4,158,148
992	\$ 6,041,275	\$ 6,040,336
1800	\$ 10,961,991	\$ 9,919,948
2585	\$ 15,742,637	\$ 13,689,126

4.6.9 Balance general de la empresa

En el balance general inicial se muestra la aportación neta que deberán realizar los promotores del producto.

BALANCE GENERAL

ACTIVO CIRCULANTE		PASIVO CIRCULANTE	
Valores e inversiones	\$ 73,342.41	Sueldos, deudores e imp.	\$ 1,389,026.18
Cuentas por cobrar	\$ 1,140,659.95	PASIVO FIJO	
Inventarios	\$ 1,564,050.00	Préstamo Bancario	\$ 681,734.39
SUMA	\$ 2,778,052.35	SUMA	\$ 2,070,760.57
ACTIVO FIJO		CAPITAL	
Mob. y equipo de oficina	\$ 161,500.00	Capital social	\$ 987,868.79
Maquinaria y Equipo	\$ 5,077.00		
Renta	\$ 114,000.00		
Suma activo	\$ 280,577.00		
Total Activo	\$ 3,058,629.35	Suma Pasivo y capital	\$ 3,058,629.35

4.6.10 Determinación de los estados de resultados proforma

ESTADO DE RESULTADOS CON INFLACION Y CON FINANCIAMIENTO

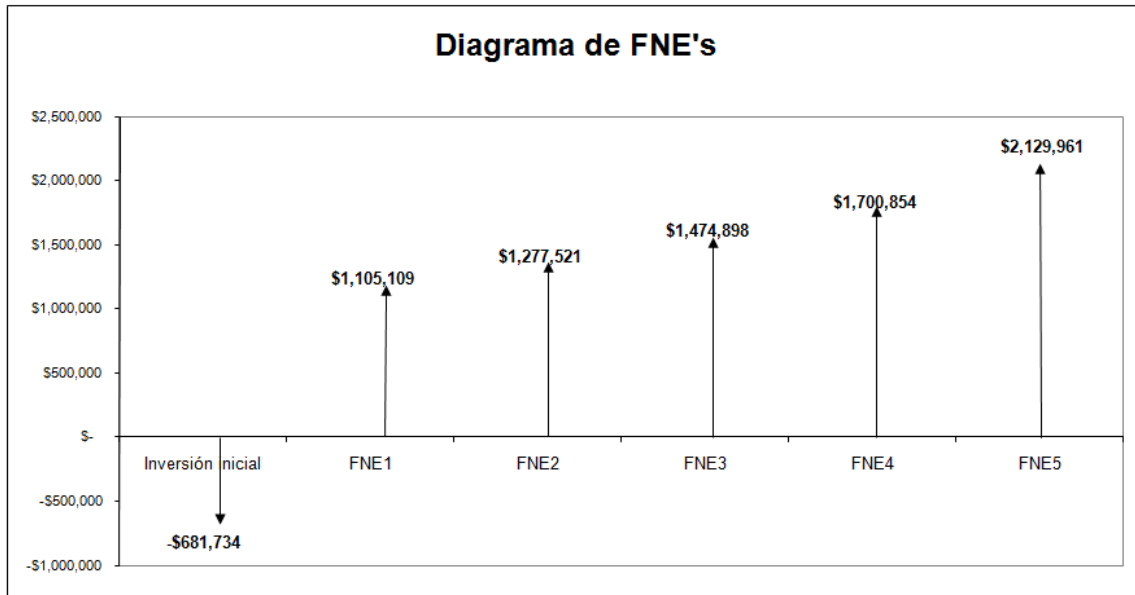
AÑO	0	1	2	3	4	5
Producción	2,585	2,505	2,427	2,347	2,267	2,466
Ingresos	\$ 15,742,637	\$ 18,012,267	\$ 20,609,112	\$ 23,580,346	\$ 26,979,946	\$ 30,869,670
Costos de producción	\$ 12,751,829	\$ 14,590,272	\$ 16,693,765	\$ 19,100,520	\$ 21,854,260	\$ 25,005,008
Costos de administración	\$ 544,930	\$ 623,493	\$ 713,382	\$ 816,231	\$ 933,908	\$ 1,068,551
Costos de ventas	\$ 391,159	\$ 447,553	\$ 512,077	\$ 585,904	\$ 670,374	\$ 767,023
Costos financieros	\$ 88,080	\$ 74,466	\$ 59,093	\$ 41,735	\$ 22,133	\$ 22,133
UAI	\$ 1,966,637	\$ 2,276,481	\$ 2,630,792	\$ 3,035,954	\$ 3,499,269	\$ 4,006,953
Impuestos	\$ 924,319	\$ 1,069,946	\$ 1,236,472	\$ 1,426,898	\$ 1,644,656	\$ 1,883,268
UDI	\$ 1,042,317	\$ 1,206,535	\$ 1,394,320	\$ 1,609,056	\$ 1,854,612	\$ 2,123,685
Depreciación	\$ 17,555	\$ 17,555	\$ 17,555	\$ 17,555	\$ 17,555	\$ 88,795
Pago de capital	\$ 105,368	\$ 118,982	\$ 134,354	\$ 151,713	\$ 171,314	\$ 171,314
FNE.	\$ 954,505	\$ 1,105,109	\$ 1,277,521	\$ 1,474,898	\$ 1,700,854	\$ 2,041,166

4.6.11 Cálculo del Valor Presente Neto y la TIR con inflación y financiamiento

Se tomaron las cifras del estado de resultados con inflación y financiamiento, ya que la tasa de financiamiento solicitado ya tiene considerada la inflación, el VPN y la TIR consideran como inversión exclusivamente el préstamo solicitado por los socios.

VPN	\$ 1,795,455
Inversión inicial	-\$ 681,734
FNE1	\$ 1,105,109
FNE2	\$ 1,277,521
FNE3	\$ 1,474,898
FNE4	\$ 1,700,854
FNE5	\$ 2,129,961
TIR	176%

Diagrama de FNE's



CONCLUSIONES

Conclusiones

Tras llevar a cabo los estudios de mercado, técnico y financiero del proyecto para el ensamble y la comercialización de una bicicleta eléctrica autosustentable, se concluye que:

- ☺ Existe una demanda potencial insatisfecha en el Distrito Federal y Estado de México de acuerdo a la tabla siguiente:

AÑO	POBLACION	MERCADO POTENCIAL	DEMANDA POTENCIAL
2010	2,898,000	21,540	2,585
2011	2,918,873	20,873	2,505
2012	2,939,096	20,223	2,427
2013	2,958,658	19,562	2,347
2014	2,977,549	18,891	2,267

- ☺ El precio de venta del producto será de \$6,090. Por lo tanto se tiene el siguiente pronóstico de ventas:

AÑO	POBLACION	MP	DP	VENTAS \$	ANUALES
2010	2,898,000	21,540	2,584.75	15,741,120.12	2,585
2011	2,918,873	20,873	2,504.80	15,254,220.60	2,505
2012	2,939,096	20,223	2,426.78	14,779,070.98	2,427
2013	2,958,658	19,562	2,347.47	14,296,069.10	2,347
2014	2,977,549	18,891	2,266.88	13,805,271.95	2,267

- ☺ De acuerdo al método de evaluación cualitativo por puntos ponderados, la planta estará localizada en un terreno de 175 m² ubicado en la calle Héroe, colonia Benito Juárez, municipio de Tlalnepantla, Estado de México.

- ☺ De acuerdo con los presupuestos de ingresos y de costos de producción, administración y ventas se determinó el punto de equilibrio, siendo este de 992 piezas o ingresos equivalentes a \$6'041,280. Una vez sobrepasado este punto, la empresa generará

utilidades. Cabe destacar que la producción estimada para el primer año de operación es de 2,585 piezas, lo que significa que el punto de equilibrio se habrá alcanzado a mediados del primer año.

- ☞ Tras determinar los estados de resultados proforma, al cierre de cada año se tienen flujos netos de efectivos positivos, lo cual quiere decir que año con año la empresa reportará utilidades.
- ☞ Al aplicar las fórmulas de Valor Presente Neto y Tasa Interna de Retorno a los flujos netos de efectivo antes mencionados se tiene que:
 - $VPN = \$1'795,455$
 - $TIR = 176\%; TMAR = 47.11\% \therefore TIR > TMAR$

Tomando en consideración los puntos antes mencionados, se puede afirmar que el proyecto es técnicamente viable y rentable desde el punto de vista económico. El punto de equilibrio es alcanzado a corto plazo, lo cual asegura la recuperación de la inversión en un periodo aceptable.

Aunado a estos elementos, el presente proyecto propone una alternativa práctica y sustentable para un problema actual y creciente.

De tal manera, se ofrece a los posibles inversionistas un negocio atractivo y al mismo tiempo un medio para coadyuvar al bienestar de la sociedad que habita en el Distrito Federal y el Estado de México.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- ☞ Gabriel Baca Urbina, Evaluación de proyectos. 4a edición. Ed. Mc Graw Hill. México. 2001.
- ☞ Gabriel Baca Urbina, Ingeniería Económica. 3a edición. Ed. Mc Graw Hill. México. 2003.
- ☞ Edward H, Logística de Almacenamiento y Manejo de Materiales de Clase Mundial/ World Class Warehousing And Material Handling, Frazelle. Ed. Grupo Norma. USA 2004.
- ☞ Arias Galicia Fernando, Administración de Recursos Humanos. Ed. Trillas, 4ª Ed. México 1989.
- ☞ Chruden/Sherman Administración de Personal. Ed. Cecsca, 14ª Ed. México 1989.
- ☞ C.P. Juan Garcia Colin, Contabilidad de Costos. Ed. Mcgraw Hill. México 1996.
- ☞ Raúl Cárdenas Nápoles, La Lógica de los Costos. Ed. Anfeca. México 1996.
- ☞ Benjamin W. Niebel, Ingeniería Industrial, Métodos Tiempos y Movimientos. Ed. Alfaomega. USA 1996.
- ☞ John Immer, Manejo de Materiales. Ed. Hispano Americana. Alemania 1998.
- ☞ Konz Stephan, Diseño de Instalaciones Industriales. Ed. Limusa, 3 Vols. México 2006
- ☞ Maynard Harold, Manual de Ingeniería de la Producción Industrial. Ed. Reverte. El Salvador 2001
- ☞ E. Buffa, Sistemas de Producción e Inventarios, Planeación y Control. Ed. Limusa, 8ª Ed. México 1980.
- ☞ E. Schroeder, Administración de Operaciones. Ed. Mcgraw-Hill, 2ª Ed. México 1996.
- ☞ L. T. Blank y A. J. Tarkin, Ingeniería Económica. Ed. Mc-Graw-Hill, 4ª Ed. México 1999.
- ☞ B. R. Coss, Análisis Económico de Proyectos de Inversión. Ed. Limusa, 8ª Ed. Inglaterra 1999.
- ☞ Nassiar Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos. Ed. Siglo XXI. México 1999.
- ☞ Steephen J. Wall; Shannon Rye, Estrategias Innovadoras en su Negocio. Ed. Prentice Hall 1ª Ed. México 1997.
- ☞ Ansoff Declerck Hayes, Planteamiento Estratégico. Ed. Trillas. México 1998.

- ☞ Enrerim Cano Garza, Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. Ed. Thomson Editores Venezuela 1997
- ☞ R. Farrando Boix, Circuitos Neumáticos, Eléctricos e Hidráulicos. Ed. Marcombo. España, 1993.
- ☞ Jim Cox, Motores Eléctricos. Ed. Biblioteca Práctica. USA 2003.
- ☞ Harwood, Paisley B, Equipos para el Control de Motores Eléctricos, Ed. Técnicas Marcombo. Barcelona 1995
- ☞ S. S. Wilson, Bicicleta Technology. Ed. Scientific American. USA 1973.

ANEXOS

Anexos

Anexo I: Encuesta sobre el uso de la bicicleta

Fecha: _____ Delegación o Municipio: _____

Sexo: _____ Edad: _____

Ocupación: _____

Instrucciones: Subraye la respuesta de su preferencia para cada una de las preguntas que se le presentan a continuación:

1. ¿Qué medio de transporte utilizas habitualmente para desplazarte a tu trabajo, escuela o actividades diarias?
- a) Moto ó automóvil particular
 - b) Metro
 - c) Autobús ó taxi
 - d) Bicicleta

2. Datos del viaje:

Origen: _____ Delegación o Municipio: _____
Destino: _____ Delegación o Municipio: _____

3. Tiempo dedicado en promedio, al desplazamiento:
- a) 5 a 15 minutos
 - b) 15 a 30 minutos
 - c) 30 a 60 minutos
 - d) Más de 1 hora, especifique _____

4. Frecuencia del viaje por semana
- a) Una
 - b) Dos
 - c) Tres
 - d) Más de tres, especifique _____

5. ¿Tienes bicicleta?
- a) Si
 - b) No

Si respondiste "No" en la pregunta anterior continua con la pregunta 13 de lo contrario continuar.

6. ¿Cuántas bicicletas tienes en casa?
- a) Una ó dos
 - b) Tres
 - c) Más de tres
 - d) Ninguna

7. ¿Con qué frecuencia utilizas la bicicleta?
- a) Diario
 - b) Fin de semana
 - c) De vez en cuando

- d) Nunca
8. ¿Para qué empleas la bicicleta?
- a) Trabajo o Estudios
 - b) Deporte
 - c) Transportar niñ@s
 - d) Otros, especifique _____
9. ¿Cuántas personas de tu entorno familiar incluyéndote se desplazan en bicicleta?
- a) Una ó dos
 - b) Tres
 - c) Más de tres, especifique _____
 - d) Ninguna
10. ¿Qué tipo de bicicleta utilizan?
- a) Estándar
 - b) De carreras
 - c) De montaña
 - d) Otra, especifique _____
11. ¿Tu centro de trabajo, de estudio, parque o centro comercial dispone de estacionamiento para bicicletas?
- a) Si
 - b) No
 - c) No lo sé
- Si respondiste "Si" continúa con las pregunta 12 de lo contrario continúa con la pregunta 13
12. ¿Te permiten utilizar el estacionamiento para bicicletas?
- a) Si
 - b) No
13. ¿Te parece seguro el estacionamiento para bicicletas?
- a) Si
 - b) No
14. ¿Qué te llevaría a usar la bicicleta por tu ciudad?
- a) La existencia de carriles especiales para bicicletas
 - b) La existencia de estacionamientos para bicicletas seguros
 - c) Menor densidad de tráfico
 - d) El préstamo de bicicletas por el Gobierno del Estado / Municipio
 - e) Poder llevar la bicicleta en el transporte público
15. ¿Te preocupa contribuir con la contaminación atmosférica de tu ciudad y al sobrecalentamiento de la tierra cada vez que utilizas un medio de transporte con motor (coches, motocicletas, etc)?
- a) Casi siempre
 - b) Alguna vez
 - c) Nunca
16. ¿Qué estarías dispuesto a hacer en tus desplazamientos para reducir la contaminación en tu ciudad?
- a) Utilizar la bicicleta
 - b) Combinar bicicleta y transporte público
 - c) Ir a pie
 - d) Nada

17. En una ciudad donde todos los ciudadanos se desplazan en bicicleta, crees que:
- a) Se favorecería el contacto con lo que te rodea
 - b) Se haría más lento el ritmo cotidiano
 - c) Se aceleraría el ritmo cotidiano
 - d) Aumentarían los índices de la delincuencia
18. Consideras que el desplazamiento en bicicleta es:
- a) Bueno para tu salud y tu economía
 - b) Bueno para la ecología
 - c) Te da más autonomía en los desplazamientos (no necesitas tener coche, licencia, etc)
 - d) Otra, especifique: _____
19. Consideras que respiras más aire contaminado cuando te desplazas:
- a) En bicicleta
 - b) En coche
 - c) Caminando
20. ¿Estarías dispuesto a comprar una bicicleta que tuviera integrado un motor ecológico autosustentable como medio de transporte, de ejercicio o entretenimiento?
- a) Si
 - b) No
 - c) Probablemente
21. En caso de haber respondido "Si" en la pregunta anterior, ¿Cuánto estarías dispuesto a invertir por una bicicleta con este tipo de tecnología?
- a) \$1500 a \$2500
 - b) \$ 3000 a 5,000
 - c) \$ 6000 a \$10000
 - d) Otro, especifique \$ _____

Muchas gracias por su atención.