

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO DE UN GENERADOR DE
CORRIENTE ADAPTADO A UNA BICICLETA, PARA CARGADOR PORTÁTIL DE
DISPOSITIVOS MÓVILES

ROBINSON ARÉVALO CALERO
JIMMY ALEXANDER CASTRO GÓMEZ
JOSÉ VICENTE ROSERO GARCÍA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

ESPECIALIZACION
GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTA, COLOMBIA

2017

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO DE UN GENERADOR DE
CORRIENTE ADAPTADO A UNA BICICLETA, PARA CARGADOR PORTÁTIL DE
DISPOSITIVOS MÓVILES

ROBINSON ARÉVALO CALERO
JIMMY ALEXANDER CASTRO GÓMEZ
JOSÉ VICENTE ROSERO GARCÍA

Estudio de prefactibilidad

Director: MAURICIO GARCIA ALEJO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

ESPECIALIZACION
GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTA, COLOMBIA

2017

RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo ha sido la elaboración de un estudio de prefactibilidad para el diseño de un generador de corriente adaptado a una bicicleta, para cargador portátil de dispositivos móviles, partiendo que los años anteriores el dispositivo fue creado con un diseño muy diferente, este trabajo se enfocó en realizar un estudio de prefactibilidad para un nuevo diseño moderno con una nueva tecnología y cumpliendo con los estándares de seguridad

Mediante de un seguimiento estratégico se puede observar que quienes se transportan en bicicleta, sea por deporte o uso diario llevan aparatos electrónicos (teléfonos móviles, tablets). Pero muchas veces, los equipos se descargan quedando incomunicados. Es cuando toma importancia el tener una manera de cargar las baterías de los equipos electrónicos, mientras se practica un deporte o se utiliza la bicicleta como medio de transporte. Los dispositivos electrónicos en la actualidad se han convertido en un recurso indispensable no solo para la comunicación interpersonal sino también para la eficiencia en los negocios, agilizando la información entre empresa y cliente

El estudio de pre factibilidad es un aporte para el diseño de un generador de corriente, que permite buscar un estudio comparativo de las ventajas y desventaja que tendría la funcionalidad del producto a través de una nueva tecnología que le brinde al usuario una mayor seguridad y fiabilidad.

Con el estudio de investigación y los nuevos aportes de la tecnología se puede realizar un nuevo diseño que permite mejorar el producto con respeto a los anteriores, ya que ellos utilizaban un generador de corriente por fricción entre el contacto de un rotor y la rueda de la bicicleta lo cual puede ocasionar inestabilidad en el momento de su uso, llevando así a producir accidentes a las personas y además no daban una suficiente carga.

Palabras Clave: *bicicleta, generador, corriente, prefactibilidad, diseño.*

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

Uniminuto Virtual y a Distancia

Proyecto de investigación

Estudio de pre factibilidad para el diseño de un generador de corriente adaptado a una bicicleta,
para cargador portátil de dispositivos móviles

Especialización en Gerencia de proyectos –EGPR–

Presenta:

Robinson Arévalo Calero, Jimmy Alexander Castro Gómez, José Vicente Rosero García

Línea de investigación en la que se inscribe el Proyecto

Investigación Descriptiva

Asesor tutor:

Mauricio García Alejo

Bogotá, Colombia, noviembre 26 de 2017

Índice

Resumen

Introducción	7
1. Planteamiento del Problema	8
1.1. Formulación del problema	8
2. Justificación y alcance	10
3. Objetivos	11
3.1. Objetivo General	11
3.2. Objetivos específicos.....	11
4. Marco referencial	12
4.1. Estado del arte	12
4.1.1. Iman de Neodimio	12
4.1.1.1. Aplicación de los imanes de neodimio en el mundo de la tecnología.....	13
4.1.2. Bobina o inductor	15
4.1.2.1. Qué es una bobina	16
4.1.2.2. Las bobinas frente a la corriente continua.....	16
5. Diseño metodológico	17
5.1. Tipo de estudio	17
5.2. Población y muestra	17
5.3. Instrumentos	17
5.4. Procedimientos	18
5.5. Cronograma	19
5.6. Presupuesto	19
6. Estudio de mercado	21
6.1. Análisis del entorno	21
6.2. Población objetivo o target	21
6.3. Perfil de caracterización de la competencia	22

6.4. Canales de comercialización	24
6.5. Precio	24
6.6. Proyección de ventas	26
6.7. Mecanismos de publicidad	27
6.8. Análisis de proveedores	27
7. Aspectos técnicos del proyecto	28
7.1. Localización del proyecto	28
7.1.1. Análisis de localización.....	28
7.1.2. Método de localización	29
7.2. Flujo de Procesos	31
7.2.1. Diagrama de Flujo de Procesos	31
7.3. Capacidad de producción	32
7.4. Análisis de Recursos	32
7.4.1. Selección de la maquinaria y equipo	32
7.5. Ficha técnica del producto	33
7.5.1. Materiales e insumos	33
7.5.2. Especificaciones del producto	33
7.5.3. Ficha técnica del producto	33
7.6. selección y descripción de la maquinaria y equipo	36
8. Aspectos administrativos y legales.....	37
8.1 Definición del Nombre.....	37
8.2. Definición de Marca	37
8.3. Plataforma Estratégica	38
8.4. Plan de gestión	38
8.5. Misión	38
8.6. Visión	39
8.7. Principios.....	39

8.8. Valores Corporativos	39
8.9. Objetivos Organizacionales	39
8.10. Políticas de la organización	40
8.11. Estructura Organizacional	40
8.12. Políticas de gestión del conocimiento	41
8.13. Política Tecnológica y política científica	42
8.14. Normas del ciclista	43
8.15. Políticas Comercial	44
8.16. Políticas de seguridad y salud en el trabajo	45
8.17. Políticas en RSE ambiental	47
8.18. Mapa de procesos de la organización	47
8.19. Constitución de la Empresa	49
9. Estudio económico y financiero	52
9.1. Presupuesto.....	53
9.2. Proyección de PYG	54
9.3. Indicadores financieros.....	54
10. Conclusiones y Recomendaciones	55
Referencias	56

TABLAS

Tabla 1. Cronograma.....	19
Tabla 2. Presupuesto del proyecto.....	19
Tabla 3. Estructura del precio.....	26
Tabla 4. Proyección de ventas.....	27
Tabla 5. Ingreso per cápita	28
Tabla 6. Ventas por localidad.....	29
Tabla 7. Cuadro comparativo	52

Tabla 8. Presupuesto	52
Tabla 9. Nomina	53
Tabla 10. Gastos administrativos	53
Tabla 11. Gastos de ventas	53
Tabla 12. Inversión inicial.....	53
Tabla 13. Proyección PYG.....	54
Tabla 14. Indicadores financieros	54

FIGURAS

Figura 1. Imanes de neodimio	12
Figura 2 y 3. Aplicación del os imanes de neodimio	14
Figura 4. Funcionamiento de una bobina	16
Figura 5. Dinamo.....	22
Figura 6. Dinamo de masa.....	23
Figura 7. Biology Recharge	23
Figura 8. Cargador eólico.....	24
Figura 9. Clases de Imanes de neodimio.....	25
Figura 10. Bobina	25
Figura 11. Protector contra intemperie.....	25
Figura 12. Reflector.....	26
Figura 13. Método de localización	27
Figura 14. Clases de métodos de localización.....	31
Figura 15. Diagrama de flujo	31
Figura 16. Datos técnicos	34
Figura 17. Ficha técnica bobina	34
Figura 18. Ficha Técnica protector.....	35
Figura 19. Ficha técnica cable.....	35

Figura 20. Ficha técnica puerto	35
Figura 21. Ficha técnica reflector.....	36
Figura 22. Definición de marca.....	37
Figura 23. Organigrama	41
Figura 24. Mapa de procesos.....	48

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de este proyecto tiene como objetivo hacer un estudio de pre factibilidad para el diseño un generador de corriente para cargador portátil de dispositivos móviles adaptado a una bicicleta, se tomó como puntos de estrategia algunas áreas de Bogotá que presenta mayor tráfico de bicicletas, se dé termino que hay un gran número de personas que utilizan la bicicleta como un medio de transporta, como para hacer deporte ir al trabajo etc. Se observó que la gran mayoría lleva celulares móviles, en el cual a todas las mayorías de las personas se nos descarga los celulares quedando incomunicados. Es cuando toma importancia el tener una manera de cargar las baterías de los equipos electrónicos, mientras se practica un deporte o se utiliza la bicicleta como medio de transporte. Los dispositivos electrónicos en la actualidad se han convertido en un recurso indispensable no solo para la comunicación interpersonal sino también para la eficiencia.

Buscando como solución al problema se realizó el estudio de investigación y los nuevos aportes de la tecnología se puede realizar un nuevo diseño que permite mejorar el producto con respeto a los anteriores, ya que ellos utilizaban un generador de corriente por fricción entre el contacto de un rotor y la rueda de la bicicleta lo cual puede ocasionar inestabilidad en el momento de su uso, se logró llegar a mejor los productos anterior con una nueva tecnología y nuevos diseños dejando así el proyecto implementado tan factible para los usuarios que utilizan las dos cosas como la bicicleta de medio de transporte y el celular para la comunicación.

.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Bogotá, Distrito Capital, presenta retos como su movilización, su contaminación y sostenibilidad ambiental basada en la eficiencia energética, de acuerdo al Plan de Desarrollo 2016-2020 Bogotá mejor para todos, se prevé las acciones para diseñar una ciudad compacta y que crezca en los lugares adecuados, de forma que se minimice el consumo de energía mediante diseños alternativos.

No en vano se han venido buscando alternativas para disminuir la polución que producen los vehículos automotores de toda índole, ya sean que posean motores de combustión, o sean eléctricos, con diferentes combustibles, es entonces cuando nuevamente el Plan de Desarrollo 2016-2020 Bogotá mejor para todos, toma relevancia cuando brinda facultades al Alcalde Mayor para que el Distrito y sus entidades se asocien con entidades públicas o particulares con el fin de adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y de creación o implementación de tecnologías, con el propósito de apoyar el desarrollo de innovaciones tecnológicas que aporten el manejo del medio ambiente o al control de riesgos para la salud.

Una excelente forma de mejorar las condiciones de salud es el deporte del ciclismo, además de contribuir a la disminución de la contaminación ambiental, tanto así que el Distrito Capital de Bogotá mediante el Decreto 1098 de diciembre 26 de 2000, prohíbe la circulación de vehículos automotores el primer jueves del mes de febrero de todos los años y el Decreto 54 de enero 31 de 2017, deroga el anterior y extiende esta medida a las motocicletas.

1.1. Formulación del problema

Observamos que quienes se transportan en bicicleta, sea por deporte o uso diario llevan aparatos electrónicos (teléfonos móviles, tablets). Pero muchas veces, los equipos se descargan quedando incomunicados. Es cuando toma importancia el tener una manera de cargar las baterías de los equipos electrónicos, mientras se practica un deporte o se utiliza la bicicleta como medio de transporte. Los dispositivos electrónicos en la actualidad se han convertido en un recurso indispensable no solo para la comunicación interpersonal sino también para la eficiencia en los negocios, agilizando la información entre empresa y cliente, para Bernal (como se citó en Porter, 1996) la fuente de la ventaja competitiva sostenible de las empresas radica en la capacidad de

estas de alinear la oferta de sus bienes y/o servicios con la respuesta a las necesidades de los clientes o usuarios.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, mediante este estudio se pretende dar respuesta a los siguientes interrogantes:

- o ¿Es pre-factible diseñar un dispositivo que permita cargar las baterías de los aparatos electrónicos mediante generador de corriente adaptado a la bicicleta?

2. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

El estudio de pre factibilidad es un aporte para el diseño de un generador de corriente, que permite buscar un estudio comparativo de las ventajas y desventaja que tendría la funcionalidad del producto a través de una nueva tecnología.

Con el estudio de investigación y los nuevos aportes de la tecnología se puede realizar un nuevo diseño que permite mejorar el producto con respeto a los anteriores, ya que ellos utilizaban un generador de corriente por fricción entre el contacto de un rotor y la rueda de la bicicleta lo cual puede ocasionar inestabilidad en el momento de su uso, generando accidentabilidad a las personas, como el creado inicialmente por la compañía Nokia, pero la capacidad de carga no era suficiente, su promedio de carga para un celular era de 65% de la capacidad total de la batería, por un determinado tiempo de 1 hora según los estudios de los medios de transporte alternativos, teniendo en cuenta que la ciudad tiene en la actualidad más de 400 Kms de ciclo rutas según los estudios realizados por el dane , se logra así un impacto ambiental, social y económico que beneficiaría el medio ambiente debido a que se estarían reduciendo las emisiones de CO2 y el consumo de energía de la red eléctrica distrital.

Con el nuevo diseño se puede mejorar el generador de corriente, utilizando una nueva tecnología basada en la utilización de imanes de neodimio y una bobina, teniendo en cuenta que los imanes producen energía magnética con la rotación de una rueda lo que permite que los estos pasen cerca a la bobina, esta captura la energía magnética de los imanes y la transforma en energía eléctrica, que se almacenara en un cargador portátil con capacidad de almacenamiento de 2500 mA o más, perteneciendo la línea de investigación de Aplicaciones tecnológicas en las áreas de salud educación gestión comunicación y transporte.

Este diseño prestara un servicio innovador para las personas que se transportan en bicicleta, sea por deporte o uso diario y portan dispositivos móviles en sus recorridos. El estudio de pre-factibilidad está proyectado para ser desarrollado en la ciudad de Bogotá D.C., y concluido para el último trimestre del año 2017.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Hacer un estudio de pre factibilidad para el diseño un generador de corriente para cargador portátil de dispositivos móviles adaptado a una bicicleta.

3.2. Objetivos específicos

- Investigar los requerimientos técnicos para determinar las características de diseño del producto.
- Realizar una investigación de mercado con el fin de identificar y caracterizar la población objetivo.
- Analizar y determinar la viabilidad financiera del proyecto.

4. MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se mostrarán los conceptos referentes al proceso y las características del proyecto sobre el diseño de un generador de corriente para cargador portátil de dispositivos móviles adaptado a una bicicleta.

4.1. Estado del arte

4.1.1. Imán de neodimio

En 1982, General Motors y Sumitomo Special Metals descubrieron el compuesto $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$. El esfuerzo fue hecho principalmente debido al alto costo material de los imanes permanentes de SmCo , que habían sido desarrollados anteriormente. General Motors se enfocó en el desarrollo de los imanes nanocristalinos de $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ hilados por fusión (melt spinning), mientras que Sumitomo desarrolló imanes de $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ sinterizados de densidad completa. La General Motors Corporation comercializó sus inventos de polvo Neo isotrópico, y vinculó los procesos de producción de imanes Neo y procesos de producción relacionados fundando Magnequench en 1986. Magnequench es ahora parte de la compañía Neo Materials Technology Inc. y provee polvo de $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ hilado por fusión a los fabricantes de imanes vinculados. La fábrica Sumitomo se ha vuelto parte de la corporación Hitachi y actualmente fabrica y da licencia a otras compañías para producir imanes de $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ sinterizados. Hitachi tiene más de 600 patentes sobre imanes de neodimio. (Muammer Yildiz June 2012.)

El $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ sinterizado tiende a ser vulnerable a la corrosión. En particular, la corrosión a lo largo de los límites de grano puede causar el deterioro de un imán sinterizado. Este problema es atacado en muchos productos comerciales añadiendo una cubierta protectora. El plateado de níquel o el plateado de cobre níquel de dos capas es usado como un método estándar, aunque el Plateado con otros metales o polímeros y cubiertas de laca protectora son usados también. (Muammer Yildiz June 2012.)

Un imán de neodimio (también conocido como imán Nd FeB, NIB, o Neo) es el tipo de imán de tierras raras más extensamente utilizado; se trata de un imán permanente hecho de una aleación

de neodimio, hierro y boro, combinados para formar un compuesto que cristaliza en el sistema cristalino tetragonal con la fórmula empírica $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$. Fue desarrollado en 1982 por General Motors y la división de metales especiales de la Sumitomo Metal Industries. Los imanes de neodimio son el tipo de imán permanente de mayor potencia hecho por el hombre. Han reemplazado a otros tipos de imanes en muchísimas aplicaciones de la industria moderna que requieren imanes permanentes de gran potencia; aplicaciones tales como la fabricación de motores en herramientas inalámbricas, discos duros, y sellos magnéticos. (Muammer Yildiz June 2012.)



Figura 1. Imanes de neodimio cúbicos cubiertos de una capa de níquel para protegerlos de la corrosión

4.1.1.1. Aplicación de los imanes de neodimio en el mundo de la tecnología.

Los imanes de neodimio han reemplazado a los tradicionales imanes de alnico y ferrita en muchas de las miles de aplicaciones que tienen en la tecnología moderna, allí donde se requiera poderosos imanes permanentes para una determinada aplicación. Esto es debido a que su gran potencia permite el uso de piezas mucho más pequeñas y livianas. Algunos ejemplos: (Muammer Yildiz June 2012.)

Actuadores para las cabezas de lectura de discos duros

- Producción de imágenes por resonancia magnética nuclear
- Pastillas para guitarras eléctricas.
- Altavoces y auriculares
- Motores eléctricos

- Herramientas inalámbricas
- Servomotores
- Motores síncronos
- Motores pasó a paso
- Motores para automóviles tanto híbridos como eléctricos. El motor eléctrico de cada Toyota Prius requiere de 1 kilogramo de neodimio para su fabricación.
- Generadores eléctricos para turbinas de viento; hasta 600 kg de materia prima por megawatt (se estima que el contenido de neodimio es de 31% del peso del imán).

La demanda para el neodimio en vehículos eléctricos se estima que es 5 veces mayor que en turbinas de viento (Dobrzanski, 2007).

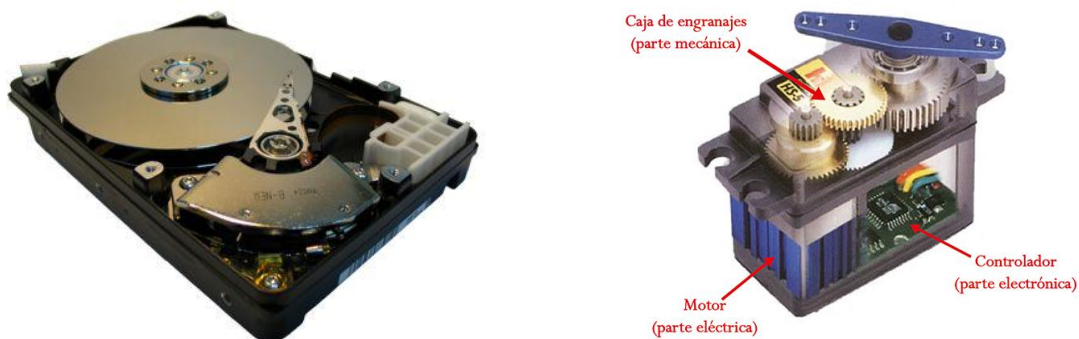


Figura 2 y 3. Aplicación de los imanes de neodimio en un disco duro y un servomotor.

Además, la mayor fuerza de los imanes de neodimio ha inspirado nuevas aplicaciones en áreas donde los imanes no eran usados anteriormente, tales como broches de joyería magnéticos, conjuntos de construcción magnéticos para niños, al igual que su uso en los cubos de Rubik, suplantando el mecanismo clásico de brazos por uno de varios cubos con imanes para mantener unidas las piezas (y otros juguetes de imanes de neodimio) y como parte del mecanismo de cierre del equipo moderno de paracaidismo deportivo. (Víctor Rivera físicas 2011)

La fuerza y la homogeneidad del campo magnético en los imanes de neodimio ha abierto también nuevas aplicaciones en el campo médico con la introducción de escáneres de imagen por resonancia magnética (MRI) usados para visualizar el cuerpo en departamentos de radiología como una alternativa a los imanes superconductores que usan una bobina de alambre superconductor para producir el campo magnético. Como con la mayoría de los imanes basados en sólidos, el gradiente del campo magnético de los imanes de neodimio disminuye hacia los

centros de sus superficies, así que hay una fuerza que atrae objetos metálicos a los bordes. (Dobrzanski, L.A. (2007).

4.1.2. Bobina o Inductor

Michael Faraday descubrió el principio de inducción, la ley de la inducción de Faraday, en 1831 e hizo los primeros experimentos con la inducción entre los rollos de alambre.

La bobina de inducción se inventó por el científico irlandés y católico sacerdote Nicolás Callan en 1836 en el St. Patrick's College, Maynooth, Fue mejorada por William Sturgeon y Charles Grafton Page.

Las primeras bobinas tenían interruptores de manivela, inventados por Callan y Antoine Masson.

El interruptor automático de “Martillo” se inventó por C. E. Neef, P. Wagner, y J. W. M'Gauley.

Hippolyte Fizeau introdujo el uso del condensador de enfriamiento. Heinrich Ruhmkorff generó mayores voltajes aumentando considerablemente la longitud, en algunos rollos que usan 5 o 6 millas (10 km) de alambre. (Dobrzanski, L.A. (2007).

En la década de 1850, después de examinar un ejemplo de una bobina de Ruhmkorff, que produjo una pequeña chispa de alrededor de 2 pulgadas (50 mm) cuando está activado, el inventor americano Edward Samuel Ritchie percibió que podría hacerse más eficaz y podría producirse una chispa más fuerte rediseñando y mejorando su aislamiento secundario. Su diseño propio dividió el rollo en secciones, cada uno dividida una de la otra. La bobina de inducción de Ritchie demostró ser superior a otros diseños de la época, en un principio la producción de una chispa de 25 cm de longitud; versiones posteriores podrían producir un tornillo eléctrico de 60 cm o de más longitud (Oviedo 2005).

La historia completa de la invención de Page de la bobina de inducción en su versión moderna se cuenta en Robert Post, “la física, Patentes, y la política: una biografía de Charles Grafton Page” (Science History Publications, 1976). En 1857, se exhibió uno de los rollos de la inducción de Ritchie en Dublín, Irlanda a una conferencia de la Asociación británica, y después en la Universidad de Edimburgo en Escocia. Ruhmkorff se compró una bobina de inducción de Ritchie, utilizando sus mejoras en su propia obra. La bobina de inducción Callan fue nombrada IEEE de Milestone en 2006 (Oviedo 2005).

4.1.2.1. Qué es una bobina

La bobina por su forma (espiras de alambre arrollados) almacena energía en forma de campo magnético. Todo cable por el que circula una corriente tiene a su alrededor un campo magnético generado por la mencionada corriente, siendo el sentido de flujo del campo magnético el que establece la ley de la mano derecha. Al estar la bobina hecha de espiras de cable, el campo magnético circula por el centro de la bobina y cierra su camino por su parte exterior.

(Les merveilles 1867)

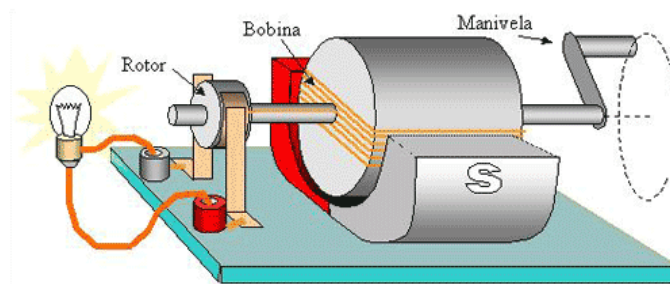


Figura 4. Funcionamiento de una bobina para producir corriente eléctrica

4.1.2.2. Las bobinas frente a la corriente continua.

Cuando se hace circular una corriente continua a través de una bobina esta se comporta, a efectos resistivos, como un hilo conductor y ofrece al paso de la misma una resistencia que dependerá del material conductor (cobre, plata, aluminio, etcétera). Pero, además, una bobina sometida a la variación que supone pasar de estar con sus extremos al aire a ser conectada a una diferencia de potencial genera a su alrededor un campo magnético, de algún modo igual al generado por un imán permanente (Oviedo 2005).

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. Tipo de estudio

El presente estudio de prefactibilidad se llevara a cabo mediante un estudio de tipo descriptivo, teniendo en cuenta que busca describir las características del diseño del generador de corriente adaptado a la bicicleta y su aplicabilidad a situaciones de la vida cotidiana buscando solucionar un problema de la actualidad como es la necesidad de las personas de utilizar medios de transporte alternativos y al mismo tiempo mantener sus dispositivos electrónicos con suficiente carga en la batería con el fin de tenerlos disponibles en el momento que los requieran, bien sea para uso de redes sociales o comunicación frecuente, es importante mencionar, que la investigación es de tipo descriptiva por cuanto tiene en cuenta características, cualidades, rasgos, atributos de una población que será objeto de estudio. (Bernal C., 2016) menciona “Es uno de los tipos o procedimientos investigativos más populares y utilizados por los principiantes en la actividad investigativa. Esta investigación puede ser *seccional o longitudinal*” (p.156).

5.2. Población y muestra

Según (Bernal C., 2016) “población es la totalidad o el conjunto de todos los sujetos o elementos que tienen ciertas características similares y a los cuales se refiere la investigación. La muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectúa la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (p.213), teniendo en cuenta lo anterior el alcance del estudio se da en la ciudad de Bogotá, para el año 2017; las características que deben tener son personas de 23 a 35 años de edad, que utilicen frecuentemente bicicleta, estratos 2 en adelante, ingresos superiores a 2 SMLV, que utilicen smartphone. Por lo tanto, en base a la información mencionada anteriormente se puede determinar que la población es finita y el tipo de muestreo que se aplicara es aleatorio simple, en el estudio de mercado se realizaran 50 encuestas y se calculara con un nivel de confianza del 95% y estimación de error del 5%.

5.3 Instrumentos

Actualmente contamos con gran cantidad de instrumentos o técnicas de recolección de información, de acuerdo a (Bernal C., 2016) la investigación científica ofrece variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información, en el trabajo de campo de una

determinada investigación. Por lo tanto, teniendo en cuenta el objeto de estudio y el tipo de investigación se determina que el instrumento más apropiado son las encuestas, se diseñara un cuestionario que contenga 15 preguntas de opción múltiple, cerradas, dicotómicas y de escala; para la elaboración del cuestionario menciona (Bernal C., 2016) es necesario tener claro que la información por obtener podrá conseguirse usando los métodos de que se dispone y requiere el objeto de estudio.

5.4. Procedimientos

El procedimiento para el estudio de pre factibilidad para el diseño de un generador de corriente adaptado a una bicicleta, para cargador portátil de dispositivos móviles, se llevará a cabo teniendo en cuenta las siguientes fases:

1. Diseño y formulación de la propuesta de trabajo de grado
2. Entrega y presentación de la propuesta terminada
3. Búsqueda y recopilación de fuentes secundarias de información.
4. Revisión estado del arte y desarrollo del marco teórico.
5. Formulación del estudio de mercado
6. Análisis del material para elaboración de la encuesta
7. Diseño de cuestionario para recolección de información primaria.
8. Recolección de la información primaria mediante trabajo de campo.
9. Procesamiento de datos obtenidos de información primaria y secundaria.
10. Estudio técnico del proyecto.
11. Estudio financiero del proyecto.
12. Elaboración del prototipo del producto diseñado.
13. Revisión del contenido del documento final del proyecto.
14. Conclusiones de los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio.
15. Formulación del resumen e introducción.
16. Entrega y presentación del trabajo de grado ante dirección del programa.

5.5. Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma con las actividades para el desarrollo del estudio propuesto

Tabla 1

Cronograma de actividades para el estudio propuesto

Actividades	Duración en Semanas inicio mes de mayo 2017																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Diseño y formulación de la propuesta de trabajo de grado	■	■	■	■	■	■																		
Entrega y presentación de la propuesta terminada						■	■	■																
Búsqueda y recopilación de fuentes secundarias de información						■	■	■	■															
Revisión estado del arte y desarrollo del marco teórico						■	■	■	■															
Formulación del estudio de mercado						■	■	■	■	■														
Análisis del material para elaboración de la encuesta							■	■	■	■														
Diseño de cuestionario para recolección de información primaria									■	■	■													
Recolección de la información primaria mediante trabajo de campo											■	■												
Procesamiento de datos obtenidos de información primaria y secundaria												■	■	■										
Estudio técnico del proyecto												■	■	■	■									
Estudio financiero del proyecto																■	■	■	■					
Elaboración de prototipo del producto diseñado																		■	■	■	■			
Revisión del contenido del documento final del proyecto																			■	■	■	■		
Conclusiones de los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio																				■	■	■	■	
Formulación del resumen e introducción																					■	■	■	
Entrega y presentación del trabajo de grado ante dirección del programa																							■	■

Nota: la tabla es realizada por los proponentes del proyecto de grado

5.6. Presupuesto

En la siguiente tabla se presentan los diferentes valores en que se incurrirá para el desarrollo del proyecto

Tabla 2

Presupuesto del proyecto

Rubros	Unid. de medida	Cantidad	Valor	Total
Talento humano (investigadores)	Horas	384	\$ 10.500	\$ 4.032.000
Asesoría externa	Horas	144	\$ 18.750	\$ 2.700.000
Resmas de papel	Unidades	1	\$ 12.000	\$ 12.000
Papelería	Unidades	1	\$ 50.000	\$ 50.000

Libros especializados	Unidades	5	\$ 60.000	\$ 300.000
Salidas de campo	Unidades	4	\$ 90.000	\$ 360.000
Computador	Horas	288	\$ 1.000	\$ 288.000
Impresión	Unidad de imp.	500	\$ 100	\$ 50.000
Transporte	Unidades	168	\$ 2.200	\$ 369.600
TOTAL				\$ 8.161.600

6. ESTUDIO DE MERCADOS

El objetivo es establecer la relación oferta-demanda del producto con el fin de determinar la pre-factibilidad del estudio, mediante la identificación de las variables que intervienen en el mismo.

6.1. Análisis del entorno

Cada vez más países y ciudades alrededor del mundo están creando políticas públicas para incentivar el uso de la bicicleta. Uno de los ejemplos más significativos de la región es Bogotá D.C., ciudad en la que se hacen más de 600.000 viajes diarios en bicicleta y cada día esa cifra va en aumento, montar en bicicleta mejora la calidad de vida, disminuye la contaminación ambiental y auditiva, ahorra tiempos de viaje e impulsa a las personas a hacer ejercicio. De acuerdo a la guía de ciclo inclusión en américa latina y el caribe Bogotá es una ciudad caótica y desordenada, pero que a todas luces supera a todas las ciudades latinoamericanas en el uso de la bicicleta. Gracias al alcalde Enrique Peñalosa, quien apoya el uso de la bicicleta, indica que el instituto de desarrollo urbano IDU incrementaría la infraestructura de ciclo rutas de 402 a 510 Kms en el 2.016.

En la demanda creciente, muchas marcas emergen y ofrecen diseños novedosos de bicicletas, cascos, accesorios, repuestos e incluso indumentarias para el ciclista urbano. En Colombia se venden 140 mil automóviles nuevos al año, frente a 1,2 millones de bicicletas, la mitad de las que se comercializan en México. Según estadísticas del IDU (Instituto de desarrollo urbano), publicadas en su página web, el 54% de los hogares de la ciudad tienen bicicleta, es decir en 862.306 hogares. El promedio de bicicletas en cada hogar es de 1.66, es decir que en Bogotá existen un poco más de 1.400.000 bicicletas.

6.2. Población objetivo o target

El producto está enfocado a todas las personas hombres y mujeres de distintas edades y niveles de ingreso y con diferentes grados de habilidad física que hagan uso de la bicicleta. Quienes sienten la necesidad imperiosa de estar siempre conectados, de ser posible las 24 Hrs del día. Conforme avanza la tecnología se van incorporando mejores baterías para cubrir su consumo energético, pero en muchas ocasiones estas no cumplen con el objetivo. La solución ideal son los cargadores portátiles unos dispositivos que están siendo cada vez más importantes a diario es

cuando toma importancia el poder tener una fuente de energía alternativa para mantener disponibles dichos cargadores portátiles.

6.3. Perfil de caracterización de la competencia

Por suerte nos encontramos con un amplio abanico de productos como cargadores enfocados al consumo y diseñados para sacarnos de situaciones muy comprometidas, entre los cuales se encuentran:

- “Nokia Bicycle Charger” que consta de un soporte para fijar el teléfono al manubrio y una dinamo que se conecta a la rueda de la bicicleta. De esta forma se genera energía eléctrica. Posteriormente, el voltaje se estabiliza para recargar la batería del teléfono mientras el usuario pedalea la bicicleta. Este cargador comienza a recargar la batería a partir de 6 km/hr; la empresa afirma que si el usuario mantiene una velocidad promedio de 10 km/hr durante 10 minutos obtendrá energía suficiente para llamar durante 28 minutos aproximadamente y 37 minutos en modo de espera.



Figura 5: Dinamo

- El cargador de teléfono celular con manivela “Eco Air” funciona de manera sencilla haciendo girar su manivela. Si ésta se gira durante 3 minutos se obtienen 8 minutos de uso del teléfono. Tiene entradas para la mayoría de los teléfonos celulares y se diseñó principalmente para emergencias.
- Existe en el mercado una dinamo de maza que sirve únicamente para la iluminación nocturna de la bicicleta. La dinamo de maza se coloca en el eje de la llanta delantera de la bicicleta y se conecta a las dos luces led, la delantera y la trasera. Este dinamo tiene la

capacidad de almacenar energía para mantener las luces encendidas durante 4 minutos mientras la bicicleta se encuentra estática.



Figura 6: Dinamo de maza

- “Biologic Recharge” es un cargador de energía mediante pedaleo. Tiene como características una batería de 1600 mAh de polímero de litio. Es compatible con la mayoría de los teléfonos celulares actuales, sin embargo, este producto no incluye el generador. Además, es compatible con cualquier dinamo de maza. El dispositivo controla la energía entrante y saliente. Se carga también mediante un puerto USB de computadora o al enchufarse al tomacorriente. Se utiliza para recargar el teléfono celular, ya sea que se pedalee o no.



Figura 7: Biologic Recharge

- Cargador Eólico, se trata de un ingenioso dispositivo acoplable al manillar de una bicicleta o una moto que permite transformar la energía cinética del viento en energía mecánica, generando la electricidad suficiente para cargar un terminal mientras nos dirigimos hacia nuestro destino.



Figura 8: Cargador eolico

6.4. Canales de comercialización:

- Directo: e-commerce como mercado libre, EBay, Amazon, linio, o al público en sitios donde será exhibido de manera publicitaria como ciclovía (cra. 7ª, Av. Boyacá, Calle 26, Carrera 50), eventos de bicicleta (ciclo paseos, recorridos parques de alcaldías locales), parqueaderos de bicicletas (instituciones académicas, centros comerciales, estaciones de Transmilenio),
- Indirecto: Puntos de venta de bicicletas y accesorios, distribuidores mayoristas, puntos de venta de accesorios para dispositivos móviles.

6.5. Precio:

Para la fabricación del producto se requieren los siguientes componentes:

- Imanes de neodimio D32x1.5mm

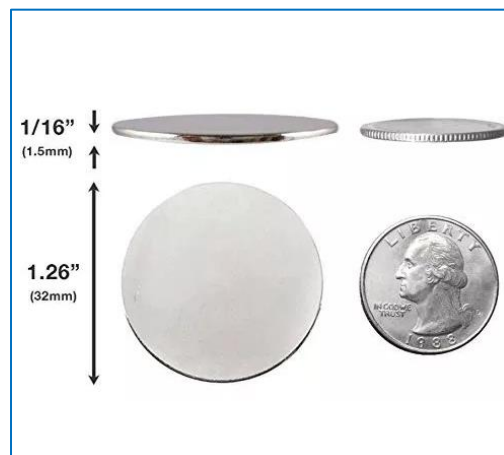


Figura 9: imanes de neodimio

- Bobina de electroválvula o de pulso



Figura 10: bobina

- Protector contra intemperie para cargador portátil



Figura 11: protector contra interperie

- Cable calibre 22 (1 mt)
- Puerto de carga universal
- Reflector para soporte de imanes



Figura 12: reflector

- Material de empaque y embalaje

ESTRUCTURA DE PRECIO	
Elemento	Costo
Imanes de neodimio D32x1.5mm	\$ 6.860
Bobina de electroválvula o de pulso	\$ 17.500
Protector contra intemperie para cargador portátil	\$ 27.930
Cable calibre 22 (1 mt)	\$ 1.190
Puerto de carga universal	\$ 7.000
Reflector para soporte de imanes	\$ 1.400
Materiales de embalaje	\$ 700
Empaque del producto	\$ 420
TOTAL	\$ 63.000

	\$ 87.000
PRECIO PRODUCTO	\$ 150.000

Tabla 3: estructura del precio

6.6. Proyección de ventas

Se estima la proyección de ventas para los primeros cinco (5) años de funcionamiento.

PROYECCION DE VENTAS 1er AÑO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL AÑO
Ventas unds	100	100	150	200	250	300	300	300	300	300	350	350	3000
Ingresos \$	15.000.000	15.000.000	22.500.000	30.000.000	37.500.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	52.500.000	52.500.000	450.000.000

	1er año	2° año	3er año	4° año	5° año
Precio * und	\$ 150.000	\$ 157.500	\$ 165.375	\$ 173.644	\$ 182.326

PROYECCION DE VENTAS 2° AÑO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL AÑO
Ventas unds	110	110	165	220	275	330	330	330	330	330	385	385	3300
Ingresos \$	17.325.000	17.325.000	25.987.500	34.650.000	43.312.500	51.975.000	51.975.000	51.975.000	51.975.000	51.975.000	60.637.500	60.637.500	519.750.000

PROYECCION DE VENTAS 3er AÑO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL AÑO
Ventas unds	127	127	190	253	316	380	380	380	380	380	443	443	3795
Ingresos \$	19.923.750	19.923.750	29.885.625	39.847.500	49.809.375	59.771.250	59.771.250	59.771.250	59.771.250	59.771.250	69.733.125	69.733.125	597.712.500

PROYECCION DE VENTAS 4° AÑO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL AÑO
Ventas unds	145	145	218	291	364	436	436	436	436	436	509	509	4364
Ingresos \$	22.912.313	22.912.313	34.368.469	45.824.625	57.280.781	68.736.938	68.736.938	68.736.938	68.736.938	68.736.938	80.193.094	80.193.094	687.369.375

PROYECCION DE VENTAS 5° AÑO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL AÑO
Ventas unds	175	175	262	349	436	524	524	524	524	524	611	611	5237
Ingresos \$	27.494.775	26.185.500	39.278.250	52.371.000	65.463.750	78.556.500	78.556.500	78.556.500	78.556.500	78.556.500	91.649.250	91.649.250	786.874.275

Tabla 4: proyección de ventas

6.7. Mecanismos de publicidad

Demostración en sitios de gran concurrencia, como ciclo vías, parques, estacionamientos de bicicletas, centros comerciales, almacenes de accesorios tanto para bicicletas como para móviles mediante el apoyo de material como pancartas y posters que contengan la información del producto, adicionalmente se contara con un equipo fabricado y adaptado que se utilizara para que los clientes potenciales lo conozcan y utilicen la voz a voz como canal publicitario.

6.8. Análisis de proveedores

- Neodimio ima-Casa de imanes Carrera 71 # 6B-37
- Imán de neodimio Bogotá Calle 13 # 21-89
- Tiendas oficiales Yaxa
- Home center
- Mercado libre Colombia
- Integral de bobinas carrera 24 # 6-50
- Distrijapones carrera 24 # 75-59
- Galaxy sound car audio Carrera 47 #134-23

7. ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO

7.1. Localización del Proyecto

7.1.1. Análisis de localización

Para la localización del proyecto se tuvieron en cuenta los sitios donde se centraliza la venta de bicicletas en Bogotá como son el Siete de agosto, Calle 13, Venecia y adicionalmente se incluyó la localidad de Usaquén teniendo en cuenta la concurrencia en días de ciclo vía y el ingreso per cápita de la localidad, de igual manera es importante mencionar que el ingreso per cápita se tomó en este estudio para determinar las localidades de la ciudad de Bogotá con mayor y menor ingreso, y así visualizar de una mejor forma nuestro mercado objetivo y la estimación porcentual de ventas por cada una de las zonas incluidas en el estudio de localización. A continuación, tabla de ingreso per cápita por localidades en Bogotá D.C.

Ingreso per cápita para las localidades de Bogotá		
Puesto	Localidad	Ingreso per cápita
1	Chapinero	3.258.705,90
2	Teusaquillo	2.076.054,14
3	Usaquén	1.931.642,49
4	Barrios Unidos	1.223.299,31
11	Los mártires	720.545,28
14	Tunjuelito	543.036,32

Tabla # 5 ingreso per cápita por localidades en Bogotá.

Según Méndez (2016) existen múltiples factores que inciden en la localización de un proyecto de desarrollo tales como: ubicación de la materia prima, consumidores, usuarios o clientes, facilidad de acceso, y costos de transporte, costos de mano de obra, disponibilidad de servicios públicos y complementarios, nivel de competencia y seguridad entre otros. Por lo tanto, teniendo en cuenta que para la fabricación del producto los proveedores que distribuyen los componentes requeridos se ubican por el sector industrial de Paloquemao y nuestros usuarios o clientes acuden en su gran mayoría a los sectores de ventas de bicicletas mencionados anteriormente, la ubicación del proyecto requiere un punto estratégico que permita minimizar los costos de transporte y distribución, por lo tanto, se aplica a continuación un método de localización.

7.1.2. Método de localización

Para el presente estudio se aplica el método de grilla, el cual permite determinar la localización aproximada del proyecto, teniendo en cuenta la concentración de la demanda del producto, se toma el mapa de la ciudad de Bogotá y se detectan cuatro áreas de consumo sobre las cuales se desarrollará el estudio de mercado. Adicionalmente se tiene en cuenta una proyección de ventas para el primer año de lanzamiento, lo cual es factor clave para el desarrollo del método.

Área	Ventas unds/año	% Participación
Barrios Unidos (Siete de agosto)	1050	35%
Mártires (Calle 13)	900	30%
Tunjuelito (Venecia)	600	20%
Usaquén y otras localidades	450	15%
TOTAL	3000	100%

Tabla # 6 participación ventas por localidad

Una vez que se ubican en el mapa de la ciudad de Bogotá las zonas de demanda y se incluyen en un plano cartesiano, se procede a trazar las coordenadas de cada zona con respecto al origen.

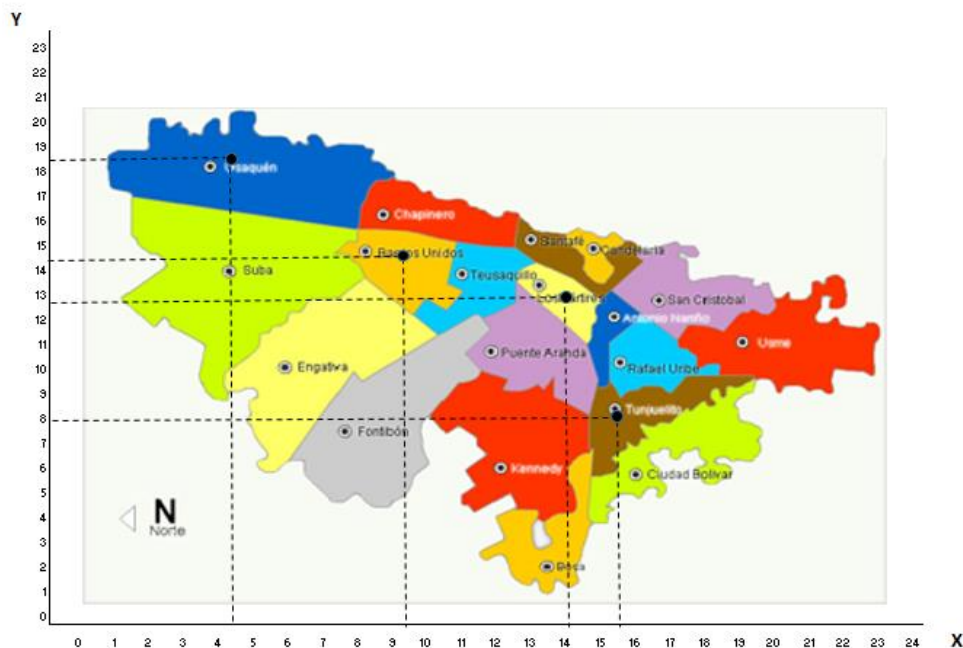


Figura 13: mapa localización

A continuación, tabla de cálculo para aplicar el método de grilla:

Área (1)	Ventas unds (2)	% Part. Merc. (3)	X (4)	Y (5)	U (3) * (4)	V (3) * (5)
Barrios Unidos (Siete de agosto)	1050	35%	9,5	14,3	3,33	5,01
Mártires (Calle 13)	900	30%	14	12,8	4,20	3,84
Tunjuelito (Venecia)	600	20%	15,6	8	3,12	1,60
Usaquén y otras localidades	450	15%	4,4	18,5	0,66	2,78
TOTAL	3000	100%			11,31	13,22

Tabla 7 método grilla

Realizado el procedimiento anterior se pudo determinar la ubicación recomendada por el método, de acuerdo a las coordenadas resultantes, teniendo en cuenta las características del proyecto y la concentración de la demanda la localidad recomendada es Teusaquillo, siendo esta la segunda en ingreso per cápita en Bogotá, lo que beneficia en gran parte el desarrollo del mismo, además cuenta con una ubicación estratégica con facilidades de acceso, transporte, servicios públicos, cercanía a los proveedores y de gran tráfico de clientes potenciales, es decir, se encontraría ubicado entre la demanda y la materia prima.

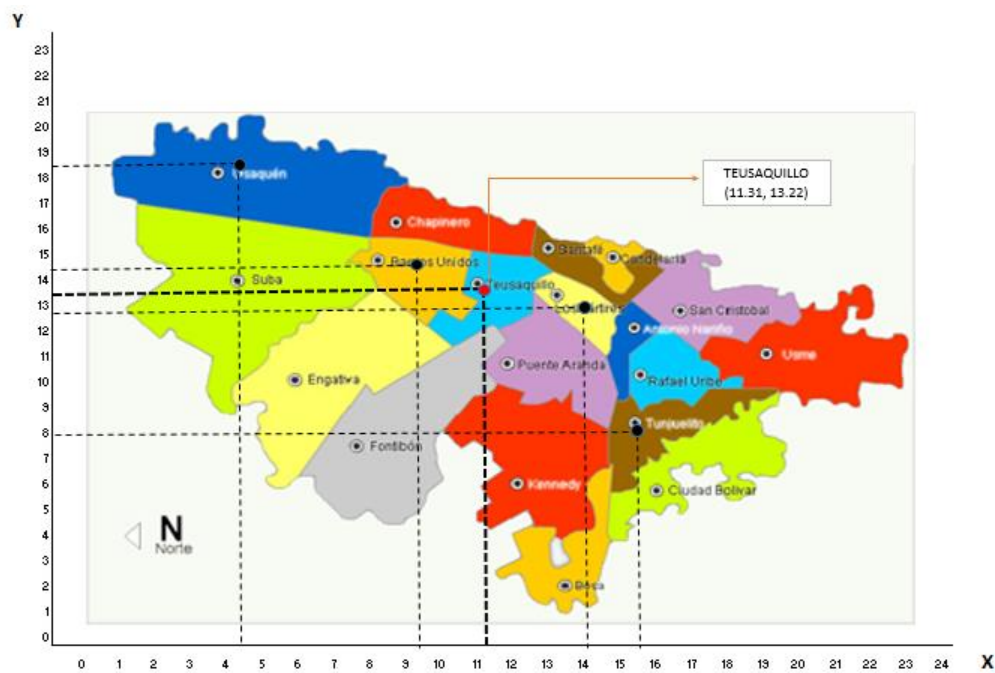


Figura 14 método de localización

7.2. Flujo de procesos

De acuerdo a Méndez (2016, p.185) “La selección de un proceso productivo está condicionada por varios factores entre ellos la política gubernamental respecto de la generación de empleo”, entre dichos factores se encuentran la tecnología, equipos, servicios de mantenimiento, repuestos, proveedores, entre otros, “la intensidad de uno u otro factor varía según el tipo de inversión: pública, privada o mixta” (Méndez, 2016).

7.2.1 Diagrama de flujo de proceso

Según Méndez (2016, p.187) “los procesos se describen en diagramas de proceso (...), que suministran una visión global de las etapas que conforman el ciclo de producción o prestación del servicio y permiten analizar las operaciones para planear o mejorar el orden de la distribución del proceso”.

A continuación, se muestra el diagrama propuesto para el proceso productivo del producto objeto del presente estudio de pre factibilidad.

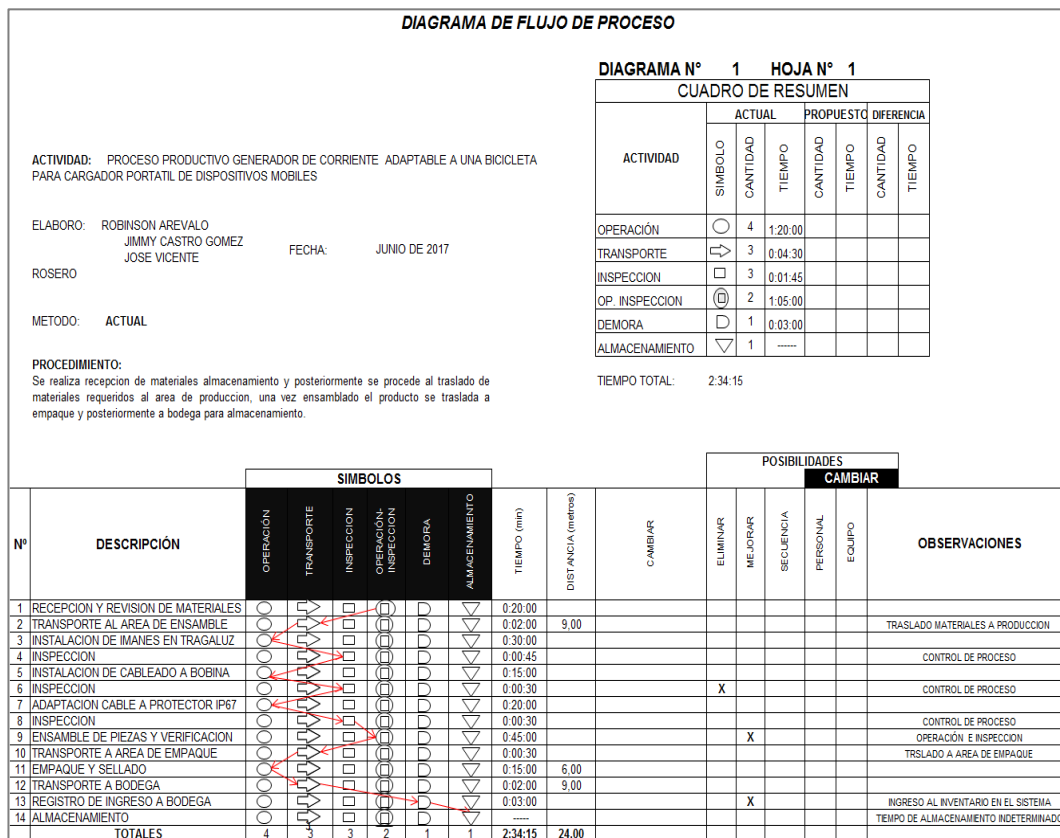


Figura 15: Diagrama de flujo

7.3. Capacidad de producción

El número de máquinas o equipos dependerá de la capacidad de producción requerida para atender un mercado; y en términos de la oferta, el mercado está condicionado por la disponibilidad de materias primas. (Méndez, 2016, p.193)

La producción requerida para el primer año es de 324 unidades, de acuerdo al diagrama de proceso se puede determinar que el tiempo de fabricación de un producto es de 2hrs 14 minutos, aclarando que la manufactura es manual, un operario trabaja 192 hrs al mes con un porcentaje de desempeño del 90% serian 173 hrs, por lo tanto la capacidad de producción es de 173 hrs / 2,4 hrs, lo que da como resultado que se puedan fabricar 72 unds al mes y la necesidad es de 27 unds mensuales, en conclusión la capacidad de producción es suficiente para suplir las necesidades y requerimientos del cliente.

7.4. Análisis de recursos

7.4.1. Selección y descripción de la maquinaria y equipo

Para el estudio de la ingeniería del producto es necesario definir cuáles serán los materiales y equipos necesarios para la fabricación, transporte y almacenamiento, según Méndez (2016, p.193) “el número de máquinas o equipos dependerá de la capacidad de producción requerida para atender un mercado”, teniendo en cuenta lo anterior, es de mencionar que la fabricación del producto al inicio de la operación de la compañía será totalmente manual, por lo tanto, los equipos necesarios serán:

- Local o instalación física
- Mesas de trabajo en acero inoxidable
- Banda transportadora de rodillos
- Estantería para almacenamiento
- Estibador hidráulico
- Estibas plásticas
- Etiquetadora manual
- Túnel de termo sellado
- Equipo de cómputo
- Herramientas de trabajo

- Elementos de protección personal
- Materiales de empaque y embalaje (cajas, vinipel, cinta pegante, etc)
- Página web y tienda online

7.5. Ficha técnica del producto

7.5.1. Materiales e insumos

- Imanes de neodimio
- Bobina de electromagnética
- Protector contra intemperie
- Cable
- Puerto de carga
- Reflector tragaluces

7.5.2. Especificaciones del producto

- Imanes de neodimio D32x1.5mm
- Bobina de electromagnética con 35 vueltas de cobre aislado.
- Protector contra intemperie para cargador portátil IP67
- Cable encauchetado 2x18 (1 mt)
- Puerto de carga universal
- Reflector tragaluces para soporte de imanes

7.5.3. Ficha técnica del producto

- Imanes de neodimio D32x1.5mm

1. Datos técnicos

Artículo	R-19-09-06-N	
Forma	Aro	
Diámetro exterior	19,1 mm	
Diámetro interior	9,5 mm	
Alto	6,4 mm	
Tolerancia de la longitud	+/- 0,1 mm	
Sentido de magnetización	axial (paralelo al alto)	
Material	NdFeB (Neodimio-hierro-boro)	
Tipo de recubrimiento	Níquel (Ni-Cu-Ni)	
Fza. sujec.	aprox. 7,7 kg	aprox. 75,5 N
Peso	10,4887 g	
Tipo de fabricación	sinterizado	
Magnetización (Calidad)	N42	
Temperatura de servicio máx.	80°C	
Temperatura de Curie	310 °C	
Remanencia Br	12900-13200 G	1.29-1.32 T
Coercitividad bHc	10.8-12.0 kOe	860-955 kA/m
Coercitividad iHc	≥12 kOe	≥955 kA/m
Producto energético (BxH)max	40-42 MGOe	318-334 kJ/m ³

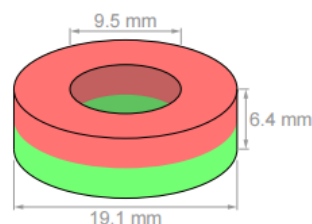


Figura 16: datos técnicos

- Bobina de electromagnética con 35 vueltas de cobre aislado

FICHA TECNICA		
MODELO		54108
Entrada	Plug conector de Entrada	Americano
	Voltaje de Entrada	AC100-240V, 50/60Hz
Salida	Conector de salida	5.5 X2.1mm/Other,120cm/optional
	Voltaje de Salida	12V + / - 5%
	Salida de corriente Eléctrica	0.5A
	Onda de ondulación	(mVp-p): <1%
	Lineal Modular	±0.5%max
	Coefficiente de Temperatura	±0.02%/°C
	Tiempo de Inicio	≤3s(240VAC output,1o=100%)
	Tiempo de Guardia	≥20ms(240VAC input,1o=100%)
	Salida Estándar	12V0.5A
Protección	Anulación de la Protección	115%~200%kVA, Recuperación Automática
	Protección contra Corto circuitos	1 Canal: Recuperación automática
Aislamiento	Fuerza de aislamiento	1500VAC/10mA,1MIN
	Resistencia de aislamiento	≥ 30MΩ,DC 500V
Medio Ambiente t	Temperatura de Trabajo	0°C~40°C,10%~90%RH
	Almacenar a Temperatura	-20°C~60°C,10%~90%RH
Tamaño	Tamaño	72X29X63mm
	Peso Neto	83G

Figura 17: Ficha técnica bobina

- Protector contra intemperie para cargador portátil IP67

Ficha Técnica	
Color	Negro
Compatible	con Celulares y GPS de pantalla hasta 5.7" x 2.5": Apple iPhone 6/6S Plus (5.5") / Samsung Galaxy S6 Edge Plus/Note 3/4/5(5.7")
Tamaño Estuche	Largo 17 cm x Ancho 10 cm
Tamaño Visor	Largo 14 cm x Ancho 7cm

Figura 18: Ficha técnica protector

- Cable encauchetado 2x18 (1 mt)

FICHA TÉCNICA	
Atributo	Detalle
Tipo	Cordones
Calibre	18
Características	Cable de triple núcleo de fibras de cobre envueltas en aislante caucho de bajo grosor.
Material	Cobre - Pvc acauchado
Uso	Para conexiones electrodomésticas que transmiten información y electricidad
Largo	1 metro
Color	Negro

Figura 19: Ficha técnica cable

- Puerto de carga universal

Especificaciones del artículo	
Nombre de la marca: KEFU	Diseño: Bar
Número de modelo: For S3 i9300	Marca compatible: SAMSUNG
Model Number: For s3 i9300 Micro usb charger port	Charge Socket : Yes
MICRO USB: USB JACK	Charging connector: USB Connector
Ladebuchse: Konnektor	

Figura 20: Ficha técnica puerto universal

- Reflector tragaluces para soporte de imanes

Especificaciones del artículo	
Nombre de la marca: DRIFT MANIAC	Certificación: CCC
Número de modelo: Bicycle Reflective Light	Posición de Montaje: Wheel Spokes
Fuente de alimentación: No battery	Name 1: Bicycle Light
Name 2: Bicycle Reflective Reflector	Material: Plastic
Color: White, Orange	Location: Bicycle Wheel Spoke
Type 1: Bike Light	Type 2: Bicycle Light
Type 3: Light Bike	Type 4: Bike Accessories
Type 5: Bicycle Accessories	

Ficha técnica reflector

7.6. Selección y descripción de la maquinaria y equipo

Para el estudio de la ingeniería del producto es necesario definir cuáles serán los materiales y equipos necesarios para la fabricación, transporte y almacenamiento, según Méndez (2016, p.193) “el número de máquinas o equipos dependerá de la capacidad de producción requerida para atender un mercado”, teniendo en cuenta lo anterior, es de mencionar que la fabricación del producto al inicio de la operación de la compañía será totalmente manual, por lo tanto, los equipos necesarios serán:

- Mesas de trabajo en acero inoxidable
- Banda transportadora de rodillos
- Estantería para almacenamiento
- Estibador hidráulico
- Estibas plásticas
- Etiquetadora manual
- Túnel de termo sellado
- Equipo de cómputo
- Herramientas de trabajo
- Elementos de protección personal

8. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

8.1. Definición del nombre

Sociedad por acciones simplificada “Castro – Arévalo – Rosero y asociados S.A.S”.

Con domicilio en Bogotá. Localidad 2.

Sede principal calle 51 no.- 14 01.

Página web. “www.batterypowergenetator.com.co”. Cargadores y accesorios para bicicletas.

8.2. Definición de marca



Figura 22: definición marca

Nuestra marca nos distingue de las demás distribuidores de tecnología para implementar en bicicletas, donde se aprecia las bases reflectivas de color amarillo donde van los imanes de neodimio, también se aprecia el generador de corriente de color negro y el estuche para cargador portátil o celular móvil. Nos hace ir adelante porque está la rueda de una bicicleta montada en su

tenedor, las palabras Generator que representa generador, Power, que representa la potencia y Battery que hace referencia a batería

8.3 Plataforma Estratégica

- Bogotá, cuenta con 400 Km, de ciclo vías y ciclo rutas, lo que permite a la empresa conectarse con el entorno, visibilizando a los clientes potenciales, segmento de importancia, en el espacio cercano a la sede principal.
- El apoyo e incremento de las políticas sociales y poblacionales respecto del uso de la bicicleta como medio de transporte no contaminante.
- Publicidad y enfoque comercial que tiene la bicicleta como ejercicio de un deporte que no produce contaminación y que permite una política sana y sostenible.

8.4. Plan de gestión

Proporcionar una visión “estratégica” a la hora de pensar y actuar, lo cual se traduce en: Recogida sistemática de información interna y externa, de un lado encuestar al Gerente u otro funcionario de alto nivel y de otro lado al público del sector de influencia, mediante una encuesta.

Capacitar al Talento humano de la Entidad, a fin de aclarar la dirección futura de la Entidad, y establecer las actividades prioritarias para la toma de decisiones.

Formular y comunicar claramente las intenciones estratégicas a los miembros de la empresa o proyecto.

Ejercer la máxima discrecionalidad en aquellos asuntos que están bajo nuestro control.

Beneficiar a las personas de la Entidad.

La Gerencia puede definir más claramente los papeles de cada uno, y darse cuenta de sus responsabilidades.

8.5. Misión

Empresa privada, orientada a preservar el medio ambiente sostenible, consolidada para abastecer a los deportistas de Bogotá de accesorios cargadores que, con el uso de energía magnética,

almacenen energía eléctrica por medio de pedaleo, que apoya el deporte ecológico, creando un impacto ambiental, social y económico como mecanismo de mejora en la salud.

8.6 Visión

Para el año 2019, seremos los mayores distribuidores de tecnologías de comunicación a nivel distrital, satisfaciendo la necesidad de nuestros clientes, basados en el diseño y producción de un cargador de almacenamiento de energía eléctrica a partir de la energía mecánico- magnética, en el periodo de tiempo más breve que la competencia y de la forma más económica, convirtiéndonos en amigos del transporte no contaminante, con gran impacto en la salud con un producto de excelente calidad y servicio.

8.7 Principios

Honestidad

Respeto

Colaboración y Compañerismo

8.8. Valores Corporativos

Sentido de pertenencia

Trabajo en equipo

Mejora continua

Calidad en el trabajo

Integridad

Actitud positiva

8.9. Objetivos Organizacionales

Una vez diseñamos nuestra Visión, Misión, procedemos a plantear los objetivos organizacionales. A saber:

- Desde nuestra perspectiva ecológica, la empresa desarrollara equipos minimizando la contaminación calórica, acústica y de productos solidos o tóxicos.

- Se implementará una capacitación permanente a los empleados con el fin de tenerlos actualizados en el calentamiento global, y las nuevas propuestas ecológicas para satisfacer al cliente.
- Ofrecer a nuestros clientes un producto que valla a la vanguardia de la tecnología en comunicación y la producción de energía sin contaminación.
- Ser la compañía más representativa del mercado operada exitosamente, considerando nuestros clientes, empleados y comunidad implicada.

8.10. Políticas de la organización

Siempre se debe crear los cimientos para el futuro de la sociedad, desde la planeación. Por tanto, nuestra empresa, desde ya se proyectará a la innovación, a la creatividad, no solo de la tecnología de avanzada, sino también en el diseño, para conquistar los mercados nacientes hacia el futuro, dentro de cinco años.

Desde el año 2008 el Colombia se han venido gestando y radicando grupos empresariales que pretenden hacer de sus empresas puntos de partida para la creatividad, la innovación tanto en lo social como en lo cultural, diseñando lineamientos metodológicos que faciliten formalizar y facilitar mecanismos de crecimiento empresarial bajo la perspectiva de la sostenibilidad económica, basadas en el bajo impacto ambiental, mejorando la calidad de vida del Bogotano que ve en las bicicletas una solución al transporte y la disciplina del deporte, como un fortalecimiento de una identidad cultural.

Se abre pues, un abanico de posibilidades para que la tecnología de avanzada ingrese a la comunidad Bogotana, creando mercados estratégicos para la proyección y crecimiento de una empresa que tiene el apoyo político, social y cultural. Son las bases de una cohesión social, en donde el ser humano es su centro. Estar permanentemente conectado a la Red, comunicarse, hacer deporte, buscar la economía, vivir en paz con la naturaleza y ayudar a la disminución del calentamiento global, hacen reflexionar a la comunidad para pensar en comprar nuestro producto, desentendiéndose de los enchufes, del cableado, del Transmilenio, y en general de los combustibles fósiles, de las emisiones de CO₂, de los largos y prolongados trancones, del hacinamiento,

Todo esto hace de nuestro producto una emergencia cultural, la construcción de unas políticas públicas poblacionales centradas en un comercio que preserve el planeta.

8.11. Estructura organizacional

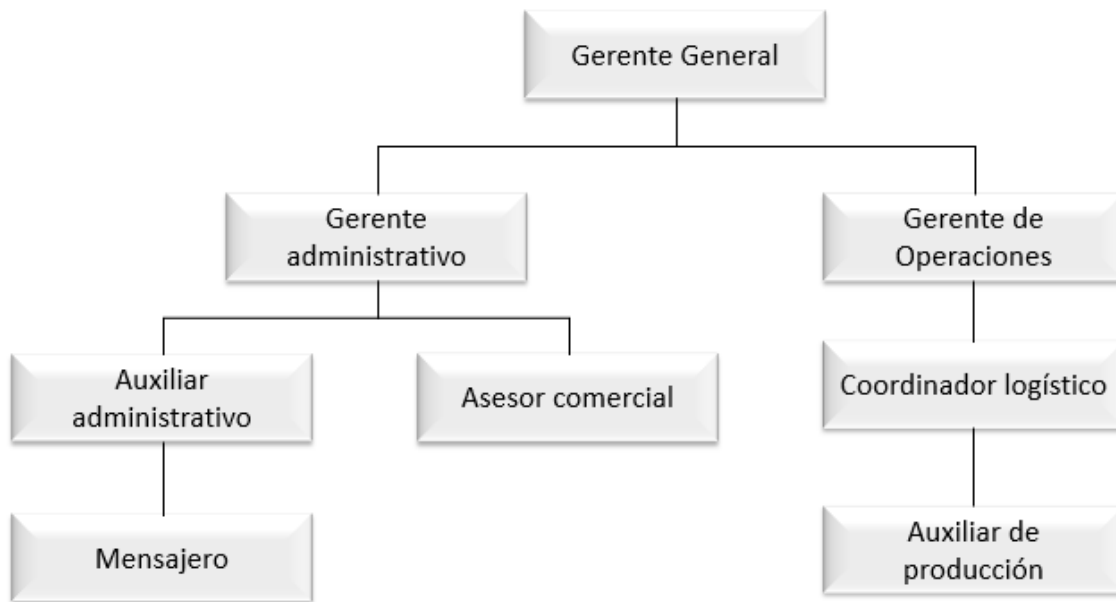


Figura 23: Organigrama

8.12. Política de Gestión del Conocimiento

Nuestra empresa, basa su valor y conocimiento en el talento humano, tenemos objetivos ambiciosos pero alcanzables, no es fácil llegar a ser líderes y los mayores distribuidores de tecnologías de comunicación a nivel distrital, en un término de dos años, esta política incluye, asimismo, a clientes, proveedores e incluso competidores en nuestra red de conocimiento e innovación. Por consiguiente, se deben diseñar unos indicadores que midan realmente lo que se quiere de la empresa en futuro, pues en esto si no se puede fallar, pretendiendo con estos medir y as su vez generar una mejora continua, que nos posicione en el mercado rápida y eficazmente. Indicadores basados en ventas, de efectividad o de eficiencia, son los más ajustados:

Total, de ventas sobre total de ingresos recibidos.

Total, de clientes satisfechos sobre total de requerimiento hechos

Unidades vendidas sobre total de producidas

Ventas de un vendedor sobre total de ventas

Ventas de unidades en chapinero sobre venta de unidades en Bogotá. Igualmente puede darse con tipo de cliente, tipo de equipo, o por género, o por edad.

8.13. Política Tecnológica y Política Científica

Está conformada por aquellos arreglos públicos realizados, en consideración de la tecnología, para permitir un buen desarrollo en torno a sus capacidades y también la optimización de sus capacidades, tomando como principal meta su aplicación en función de los intereses de una nación.

En cambio, los países latinoamericanos, que son países generalmente en vías de desarrollo, buscan modelos que los impulsen a la sustitución de importaciones, intentando promover la industria nacional.

Actualmente, hay algunas instituciones que se han encargado de estudiar las políticas tecnológicas en diversos países, que suelen realizar investigaciones para estudiar el estado actual de estas políticas, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), fundada en 1960 y que está compuesta actualmente por 34 estados. En su página web, informan que su objetivo es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo, y que, para esto, recomiendan distintas políticas a favor de la calidad de vida de las personas con hechos y experiencias de la vida real. También se han formados institutos que han dado un gran énfasis al estudio de las políticas tecnológicas.

Considerando el aumento del uso de la bicicleta, que según cifras del DANE para el año 2015 4.1 millones de hogares colombianos ya contaban con una o más bicicletas, y con un crecimiento del 63% en tiempos recientes, es importante recordar algunas normas que establece la Ley 769 de 2002 - Código de Nacional de Tránsito Terrestre- para la circulación de los ciclistas por las vías colombianas.

Por su parte, Medicina Legal reporta que en el año 2014 343 ciclistas perdieron la vida en accidentes de tránsito y 2376 resultaron heridos. Adicionalmente 16 peatones murieron y 90 más resultaron heridos debido a choques con ciclistas. Estas cifras sugieren que es necesario ampliar el conocimiento de las normas de tránsito y pedir su rigurosa aplicación.

8.14. 10 normas que deben cumplir los ciclistas:

No tienen permitido transitar sobre aceras, puentes o espacios destinados al tránsito exclusivo de peatones, tampoco por vías que las autoridades competentes hayan prohibido. Los ciclistas deben movilizarse por las vías permitidas o por las que estén especialmente diseñadas para ellos.

1. Aquellos ciclistas que transiten en grupo deben hacerlo uno detrás de otro.
2. Deben tener chalecos “refractivos” de identificación cuando se transite entre las 6:00 p.m. y las 6:00 a.m. del día siguiente y cuando exista poca visibilidad, además de llevar dispositivos en la parte delantera que proyecten luz blanca, y en la parte trasera que reflejen luz roja.
3. Transitar por la derecha de las vías a distancia no superior a 1 metro de la orilla. Está prohibido el uso de los carriles exclusivos para servicio público.
4. Tienen prohibido sujetarse de otro vehículo o movilizarse cerca de otro automotor más grande que impida la visibilidad a los conductores que transitan en sentido contrario.
5. Deben cumplir con las normas de tránsito, señales y los límites de velocidad. Deben atender los avisos de pare. No deben transitar en contravía.
6. No pueden adelantar por la derecha o entre vehículos que transiten por sus respectivos carriles y deberán usar la calzada libre a la izquierda para sobrepasar los vehículos.
7. Deben usar señales manuales como:
 - Extender el brazo izquierdo horizontalmente para cambiar de carril o cruzar a la izquierda.
 - Formar una escuadra con el brazo izquierdo y la mano hacia arriba para cambiar de carril o cruzar a la derecha.
 - Formar una escuadra con el brazo izquierdo y la mano hacia abajo en caso de reducir o detener la bicicleta.
 - El ciclista deberá detener su bicicleta y con la mano hacer una señal de siga a los peatones, cuando estos lleven la vía.
9. Tienen que usar como medida de protección el casco de seguridad según lo disponga el Ministerio de Transporte. El incumplimiento de esta medida dará lugar a la inmovilización de la bicicleta.

10. No pueden transitar con acompañante a menos que cuenten con dispositivos especiales para la conducción de personas. Tampoco pueden llevar objetos que disminuyan la visibilidad o que impidan la correcta conducción.

Actualmente cursan en el Congreso de la República 2 proyectos de ley que pretenden incentivar el uso de la bicicleta como medio de transporte, para facilitar el acceso a sitios de estudio y trabajo, y así mitigar el impacto ambiental. En los proyectos es prioritario regular el uso de nuevas tecnologías como las “bicicletas” eléctricas y los servicios de “bicitaxi”, cuyo tránsito ha aumentado recientemente.

La bicicleta como medio de transporte contribuye a la salud, al mejoramiento del tráfico y del medio ambiente, su uso debe estar acompañado del conocimiento y cumplimiento de las normas

8.15. Política comercial

El ministerio de Comercio Industria y Turismo (MinCIT) está trabajando para incrementar la carga en Colombia y poder generar excedentes de productos que sean competitivos para incrementar las exportaciones del país. El objetivo central es generar valor agregado a los productos elaborados actualmente para hacerlos atractivos en otros mercados y poder exportarlos a un mayor precio e incrementar el ingreso por exportaciones al país.

Los siete ejes de la política son:

1. Innovación y emprendimiento
2. Encadenamientos productivos
3. Capital humano
4. Transferencia de tecnología
5. Calidad
6. Financiamiento con Bancoldex
7. Comercio exterior

En innovación y emprendimiento el Gobierno ha dispuesto recursos para que los colombianos y empresas con ideas innovadoras puedan desarrollarlas y materializarlas, ampliando la base empresarial del país.

En cuanto al encadenamiento productivo el MinCIT está trabajando en generar competitividad en

los productos colombianos y en toda su cadena, es decir, que si se producen zapatos se debe ser competitivos en su empaque, en sus insumos, en su etiqueta, etc.

En cuanto al capital humano se tiene una agenda con el Sena para fortalecer el Sena, para formar las personas que necesita la industria.

Y respecto al comercio exterior, la ministra afirmó que se está desarrollando la política para facilitar el comercio e incrementar las exportaciones colombianas, enfocada a generar valor agregado a los productos y exportar más a través del Plan Exportador, del aprovechamiento de los Acuerdos Comerciales a través de la oficina de Aprovechamiento de Acuerdos Comerciales y del mejoramiento de algunos Acuerdos Comerciales como el de Brasil, El Salvador y Argentina. Adicionalmente, se han identificado un grupo de productos competitivos a los que se les va a buscar la admisibilidad en otros mercados. Igualmente, se están gestionando la eliminación de las barreras al comercio, entre las que está el tema logístico, se identificaron 3.000 barreras y se elaborará el proyecto para desmontarlas.

También la política comercial se enfoca en el fortalecimiento de los instrumentos de promoción a las exportaciones. “Queremos tener un plan vallejo mejor, aumentando la lista, optimizando y mejorando el proceso del Plan Vallejo, se realizarán consultas a más de 400 empresas para analizar sus procesos productivos y ayudarlos a mejorarlos para optimizarlo” afirmó la ministra. De esta manera el MinCIT busca disminuir los costos de producción de las empresas para que sean más competitivas. Al mismo tiempo se busca apoyar a las pequeñas empresas, para que a través de las comercializadoras internacionales junior (figura que se está proponiendo a la DIAN) puedan exportar estas empresas.

8.16. Política de seguridad y salud en el trabajo

Artículo 1º.- *Campo de Aplicación.* La presente Resolución aplica a todas las personas naturales y jurídicas, que integran el Sistema General de Seguridad Social en Salud en el Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá.

Parágrafo. - En concordancia con la Resolución 4445 del 2 de diciembre de 1996 del Ministerio de Salud.

Artículo 2º.- *Definiciones.* Para los efectos de la presente reglamentación, se establecen las siguientes definiciones:

Salud ocupacional: Es la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

Parágrafo. - Para efectos de la presente Resolución se asimilan a Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) a los grupos de práctica profesional, a los profesionales independientes y a todas las personas, organizaciones y establecimientos que presten servicios de promoción, prevención, diagnóstico tratamiento y rehabilitación en salud en salud física o mental.

Artículo 3º.- *Clasificación de los Residuos Especiales para su Tratamiento.* Teniendo en cuenta las características infecciosas, radioactivas y tóxica de los residuos especiales se ha adoptado la siguiente clasificación para establecer el manejo separado de los desechos y sistemas de tratamiento que garantice la protección de la salud de los usuarios, trabajadores, medio ambiente y para la protección de accidentes de trabajo.

- a. **Residuos comunes.** Estos Pueden ser: Biodegradables, Reciclables e Inertes.
- b. **Residuos tóxicos.** Tales como: Mercuriales, como los residuos de amalgamas utilizadas en los tratamientos odontológicos, contaminadas con mercurio; 2) Los citostáticos, provenientes de tratamientos oncológicos, como jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la reconstrucción o aplicación del fármaco.
- c. **Residuos Biomédicos.** Tales como: Sangre y sus derivados; cultivos, cepas y productos biológicos; objetos filosos y punzantes; materiales absorbentes (gasas y apósitos) residuos de aislamiento y residuos de animales contaminados.
- d. **Residuos Radioactivos:** Sólidos, líquidos y restos biológicos contaminados.

- e. **Residuos Patológicos.** Estos son: Muestras de Fluidos Corporales; Fluidos de embalsamamiento; y Tejidos, Órganos y partes del cuerpo.

8.17. Política en RSE Ambiental

Introducción La responsabilidad social empresarial es una nueva forma de hacer empresa en Colombia. Por los recientes procesos de globalización que vivimos, esta modalidad de empresa surge del convencimiento por una necesidad de innovación y alcanzar competitividad en el ámbito empresarial, sumando un componente la sostenibilidad que debe ir más allá de lo tecnológico para instalarse en el campo de la gestión y de la relación de la empresa con su entorno social y ambiental. Cuando hablamos de responsabilidad social empresarial se tienen diversas opiniones cómo se debe abordar este tema según el sector económico dependiendo quién y cómo utilizan el concepto. La forma de administrar los recursos que aporta las empresas es un aspecto cuestionable ya que se dirige a unas pocas comunidades que son elegidas para desarrollar sus programas de responsabilidad social empresarial e impacto en el medio ambiente. Debemos partir que la responsabilidad social empresarial debe ir más allá de la regulación y cumplimiento de leyes internas del país donde opera y que deben ser catalogados como requisitos mínimos exigibles, así como el cumplimiento de los acuerdos y tratados internacionales sobre el control de la corrupción, respeto por los derechos humanos, laborales, y protección del ambiente donde se haga participe a todas las partes interesadas dentro de un marco de principios y valores. Para determinar que la responsabilidad social empresarial es una forma de hacer empresa en Colombia, vamos a partir de conceptos generales de fundamentación de la responsabilidad social empresarial sumado a estudios ya realizados por investigadores expertos en el tema.

8.18. Mapa de procesos de la organización

El mapa de procesos es similar al flujo grama de un proceso, salvo que, en este caso, el proceso a representar es la actividad global recogida en el ámbito de aplicación del sistema de gestión de calidad.

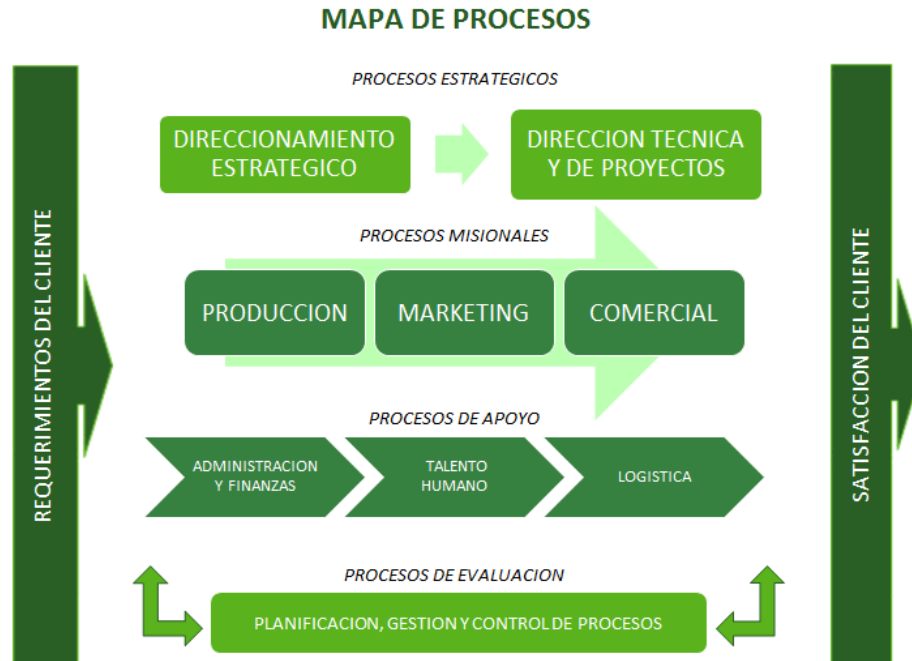


Figura 24: mapa de procesos

- Misión del Proceso: La misión del sistema de gestión de calidad, que generalmente coincide con la política y los objetivos de calidad.
- Responsables del Proceso: Todo el personal de la organización involucrado en los procesos del sistema.
- Elementos de Entrada: Clientes externos, proveedores de material, subcontratas, etc.
- Elementos de Salida: De nuevo, los clientes de la organización.
- Recursos: Todos los recursos necesarios para cada uno de los procesos del sistema.
- Indicadores: Normalmente, indicadores globales de la organización que midan la eficacia de las acciones aprobadas para alcanzar los objetivos de calidad.
- Registros Asociados: Los relacionados con los objetivos de calidad. documentos Aplicables: Todos los documentos del sistema, tanto internos como externos.
- Actividades que forman el proceso: Todos los procesos del sistema de gestión de calidad.

Otros procesos de apoyo, no relacionados directamente con la producción se han representado en la parte inferior. No hay una relación directa entre ellos, pero en conjunto apoyan el buen funcionamiento del resto de procesos.

Por otro lado, aparece otra serie de procesos relacionados con el ciclo continuo introducido por Deming (PHVA). Estos son los procesos de retroalimentación con el cliente mediante la Gestión Comercial, las Auditorías y la Revisión y Planificación del Sistema de Gestión de Calidad. Este ciclo asegura la mejora continua del sistema.

8.19. Constitución de la Empresa

- Crear una empresa en Colombia requiere de requisitos, que cada vez son más sencillos y económicos, eso hace que sea más fácil manejar el contexto económico del país, con mayor seguridad y facilidad.
- La DIAN, La cámara de Comercio, y una entidad bancaria, son entidades requeridas para su creación y registro a fin de cumplir una actividad económicamente formalmente establecida. En principio se debe determinar que el nombre escogido para la empresa no esté registrado o coincida.
- Primeramente, se debe determinar si hay posibilidad de registrar la empresa con el nombre propuesto, seguidamente se debe registrar ante notaria los estatutos y continuar con todo el trámite del pre-Rut.
 Dirección de notificaciones,
 Objeto social,
 Duración SAS, sociedad por acciones simplificada.
 Capital pagado y acciones. En %.
 Gerente
 Representante legal, con sus limitaciones.
- Dependiendo de la estructura de la administración se puede organizar la asamblea general, de accionistas SI:
 Junta directiva.
 Consejo de administración.

Las empresas con tipo de sociedad SAS, Han venido avanzando 75% desde el año 2000, puesto que tienen muchas ventajas, por formación, dirección, mantenimiento y responsabilidades. A pesar que no pueden negociar valores en el sector público, ni en la bolsa para su valorización, difieren de las sociedades por acciones anónimas reguladas por la Ley 222 de 1995, y Código de Comercio no podrán ser SAS, la prohibición relativa a la amplia libertad contractual que la Ley le ha dado a las SAS, Igual, no podrán ejercer actividades con entidades financieras, otro aspecto importante es la flexibilidad de constitución cosa que con el peligro que acarrea el riesgo de ser utilizadas para ilícitos, por la limitación de los socios y sus aportes (2 años), por eso se ven en la Cámara de Comercio certificaciones con capital pagados en ceros.

Organización legal: en esta parte del proyecto se debe determinar con claridad el tipo de sociedad, su misión y el interés de los socios. las relaciones estables al interior de los procesos que se gestan en la empresa se basan en las relaciones de autoridad entre las unidades operativas. Nuestra organización siendo de carácter privado y tradicional, requiere gran atención a este aspecto.

La Cámara de Comercio, ha hecho una buena diferenciación entre las sociedades clásicas o no, en cuadros de análisis comparativos y una síntesis de pasos a seguir para la construir y formalizar una empresa.

El producto que se ofrece requiere de un tipo determinado de cliente y un tipo de tecnología ajustada a los requerimientos del cliente, para satisfacerle. Aspectos como la capacidad de inversión, el límite de responsabilidades, la forma de distribuir las utilidades, acceso a recursos externos, el impacto de la refirma tributaria y la filosofía del proyecto inciden en la organización.

Análisis comparativo de Sociedades comerciales: La Cámara de Comercio de Bogotá, nos indica con claridad el tipo de sociedad que se quiere montar, la responsabilidad de los socios, el número de miembros que la conforman, la forma como se distribuyen las utilidades etcétera. Aquí lo importante para el proyecto es determinar la actividad comercial, previos los formalismos legales, determinándose que conforme a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, 642

Telecomunicaciones 6421 Servicios telefónicos y básicos Esta clase incluye: Los servicios que proporcionan en sí mismos la capacidad completa para la comunicación entre usuarios, incluidas las funciones del equipo terminal tales como los servicios de telefonía fija, telefonía móvil, telefonía móvil celular, la telegrafía y el télex. Los servicios de teléfonos públicos de pago y los

que prestan las cabinas telefónicas. Los sistemas de radiomensajes o beepers y los sistemas de Acceso Troncalizado (Trunking). No restringida por la Superintendencia de industria y comercio.

A continuación, encontramos cuadro comparativo de empresas comerciales.

Cuadro Comparativo De Sociedades Mercantiles
Equipo 5

	Sociedad Civil (S.C.)	Sociedad En Nombre Colectivo (S.Co.)	Sociedad En Comandita Simple (S.en C.)	Sociedad De Responsabilidad Limitada (S. de R. L. ó S. L.)	Sociedad Anónima (S. A.)	Sociedad En Comandita Por Acciones (S.en C. por A.)	Sociedad Cooperativa (S. Coop.)
Objeto	Realizar actividades de carácter económico pero que no constituyan una especulación comercial.	Los socios responden de modo subsidiario, solidario e ilimitadamente de las obligaciones sociales.	se compone de uno o varios socios comanditados que responden, de manera subsidiaria, ilimitada y solidariamente, de las obligaciones sociales, y de uno o varios comanditarios que únicamente están obligados al pago de sus aportaciones.	Cualquier actividad con especulación comercial.	Realizar cualquier actividad que constituya especulación comercial.	Se compone de uno o varios socios comanditados que responden de manera subsidiaria, ilimitada y solidariamente, de las obligaciones sociales, y de uno o varios comanditarios que únicamente están obligados al pago de sus acciones.	Realizar cualquier actividad con especulación comercial.
Socios	Mínimo dos Personas Físicas o Morales	Mínimo: 2 Máximo: ilimitado.	Mínimo 2. Clases: -Colectivos:Aportan trabajo. -Comanditarios: Aportan dinero	Mínimo dos No más de Cincuenta Personas Físicas o Morales.	Mínimo dos Socios Personas Físicas o Morales.	Mínimo 2. Clases: -Colectivos:Aportan trabajo. -Comanditarios: Aportan dinero	Mínimo cinco Socios Personas Físicas
Ingreso y Exclusión de Socios	Por unanimidad de socios.	Consentimiento De la mayoría.	Las decisiones de los administradores se tomarán por voto de la mayoría de ellos, y en caso de empate, decidirán los socios.	Ingreso o exclusión de socios con consentimiento de la mayoría.	Solo al adquirir acciones y no se prevén causas de exclusión de socios.	Solo al adquirir acciones y no se prevén causas de exclusión de socios.	Por mayoría

Tabla 7: cuadro comparativo de sociedades mercantiles

9. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

9.1 Presupuesto

HERRAMIENTAS Y MATERIALES			
Descripción	cantidad	Precio un	Precio total
Mesas de trabajo	1	250.000	250.000
Soporte de montaje	1	200.000	200.000
Estantería	3	156.000	468.000
Etiquetadora manual	2	30.000	60.000
Equipo de computo	3	1.200	3.600
Guantes	1	3.800	3.800
Overol	1	40.000	40.000
Botas	1	50.000	50.000
Gafas	1	8.000	8.000
Llaves mixtas	1	43.000	43.000
Juego destornilladores	1	35.000	35.000
Alicates	1	8.000	8.000
Bisturí	1	11.000	11.000
Pinzas de punta	1	12.000	12.000
Multímetro	1	38.000	38.000
Botiquín	1	30.000	30.000
FELL	1	300.000	300.000
Kit Señalización emergencia	1	20.000	20.000
Caja 45*45*45	12	10.000	120.000
Vinipel 15cms*500mts	1	12.500	12.500
Cinta pegante *120 unds	1	109.900	109.900
Plástico burbuja 1,5*50	1	55.000	55.000
Caja 15*15*15	300	2.500	750.000
Página web	1	500.000	500.000
		TOTAL	3.127.800

Tabla 8: presupuesto

NOMINA			
CARGO	SALARIO BASICO	AUX. TRANSPORTE	SALARIO + PRESTACIONES
Gerente General	937.717		1.406.576
Gerente Administrativo	937.717		1.406.576
Gerente Operaciones	937.717		1.406.576
Coordinador logístico	837.717	83.140	1.339.716
Asesor comercial	737.717	83.140	1.189.716
Aux. Administrativo	737.717	83.140	1.189.716
Mensajero	737.717	83.140	1.189.716
Aux. Producción	737.717	83.140	1.189.716
		TOTAL	10.318.304

Tabla 9: Nomina

GASTOS ADMINISTRATIVOS	
ARRIENDO	800.000
SERVICIOS	200.000
SUBTOTAL	1.000.000
INTERNET	100.000
ASEO Y CAFETERIA	40.000
PAPELERIA	20.000
ELEMENTOS DE OFICINA	40.000
SUBTOTAL	200.000
SALARIOS	8.678.589
TOTAL	9.878.589

Tabla 10: Gastos administrativos

GASTOS VENTAS	
MATERIAL DE PUBLICIDAD	63.000
ENTREGA PUBLICIDAD	600.000
FLETES	225.000
PAGINA WEB	45.000
SALARIOS	1.189.716
TOTAL	2.122.716

Tabla 11: Gastos de ventas

PRESUPUESTO 1er MES	\$ 15.129.104
----------------------------	----------------------

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS 3 MESES	\$ 39.131.712
COSTO VENTAS 350 UNDS	\$ 22.050.000
INVERSION PRIMEROS 3 MESES	\$ 61.181.712

PRESUPUESTO INICIAL	\$ 65.000.000
INVERSION PROPIA CADA SOCIO	\$ 21.666.667
CAJA MENOR INICIAL 3 MESES	\$ 3.818.288

Tabla 12: inversión inicial

9.2 Proyección de P Y G

ESTADO RESULTADOS		
	MENSUAL	ANUAL
Ventas	37.500.000	450.000.000
Costo de ventas	15.750.000	189.000.000
UTILIDAD BRUTA	21.750.000	261.000.000
Gastos administrativos	9.878.589	118.543.062
Gastos de ventas	2.122.716	25.472.586
UTILIDAD OPERACIONAL	9.748.696	116.984.352
Ingresos no operacionales	0	0
Gastos financieros	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	9.748.696	116.984.352
Impuesto a la renta (35%)	0	0
UTILIDAD NETA	9.748.696	116.984.352

Tabla 13: Proyección de PYG

9.3. Indicadores Financiero

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	TIR
1	\$ 450.000.000	\$ 333.015.648	35,13%
2	\$ 519.750.000	\$ 369.511.430	40,66%
3	\$ 597.712.500	\$ 414.807.643	44,09%
4	\$ 687.369.375	\$ 469.502.819	46,40%
5	\$ 786.874.275	\$ 552.257.281	42,48%
			41,75%

Tabla 14: Indicadores financieros

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Frente a la estrategia de mercado: Los estudios preliminares determinan que la situación actual del mercado es ideal para la creación de nuestro producto lo cual asegura una alta rentabilidad, la demanda en este tipo de mercado tan especial a experimentado un continuo crecimiento durante los últimos años con lo cual la principal estrategia de posicionamiento ser una excelente calidad en el servicio a precios muy competitivos.

Se recomienda que la clave del éxito de una empresa o microempresa con recursos limitados ser establecer una estrategia de reducción de costos e incrementos de ventas.

Se recomienda que la empresa se preocupe por mantenerse informada con las nuevas tendencias del sector y técnicas que mejoren el proceso en general, innovar en los procesos que permitan la mejora continua como el benchmarking para compararse con empresas similares a las de su tipo o de mayor trayectoria para proyectarse al futuro.

Frente al estudio Técnico: Se puede concluir que con el estudio de investigación y los nuevos aportes de la tecnología se pueden realizar un nuevos diseños que permite mejorar el producto con respeto a los anteriores, ya que anteriormente utilizaban un generador de corriente por fricción entre el contacto de un rotor y la rueda de la bicicleta lo cual puede ocasionar inestabilidad en el momento de su uso, con los nuevos aportes de la tecnología cumpliría la misma función pero con campo electromagnético.

Se recomienda la formulación de un plan de trabajo integrado y coordinado cuyo enfoque este dirigido al uso múltiple y al desarrollo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

Frente al Propósito Administrativo y Gerencial: para que una empresa funcione adecuadamente y logre ser competitiva en su entorno requiere una estructura administrativa solida que pueda responder de manera ágil a los requerimientos del mercado.

Debe revisarse que los diferentes tipos de estructura como la organizacional, administrativa y su planeación estratégica funcionen armónicamente y en conjunto para que el éxito de esta pequeña empresa pueda hacerse en un plazo optimo siempre enfocada al progreso, al incremento de sus utilidades y al beneficio de sus socios o empleados.

Frente al estudio financiero y legal: Los estados financieros reflejan todo el conjunto de conceptos y funcionamiento de las empresas, toda la información que en ellos se muestra debe servir para conocer todos los recursos, obligaciones, capital, gastos, ingresos, costos y todos los cambios que se presentaran en ellos al cabo del ejercicio económico, también para apoyar la planeación y dirección del negocio, la toma de decisiones, el análisis y la evaluación de los encargados de la gestión, ejercer control sobre los rubros económicos internos y para contribuir a la evaluación del impacto que esta tiene sobre los factores sociales externos.

Implementar una estrategia acorde a las políticas públicas con un sentido innovador y diferencial toda vez que las localidades del distrito capital poseen una georreferenciación producto de sus necesidades y de sus ingresos.

Estos deben ser útiles para tomar decisiones de inversión y de crédito, medir la solvencia y la liquidez de la compañía, así como su capacidad para originar recursos y evaluar el origen y características de los recursos financieros, así como su rendimiento.

Implementar convenios o estrategias con sus proveedores con el fin de obtener mayor plazo para el pago de sus pedidos y así hacer uso de esta fuente de financiamiento.

REFERENCIAS

- Achievements in Materials and Manufacturing Engineering 20 (1–2).
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016). Plan de Desarrollo 2016-2020 Bogotá mejor para todos.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2000). Decreto 1098 de 2000. "Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana"
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2017). Decreto 54 de 2017. "Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana"
- Anónimo. (2000). Recursos Administración de Empresas. 2017, de Plusformación Sitio web:
<https://plusformacion.com/Recursos/r/Administracion-empresas-II>
- Arena, S (1988). Introducción a la metodología de investigación. México DF, México: Ed. Melo S.A.
- Bernal, C (2017). Introducción a la administración de las organizaciones. Bogotá, Colombia: Pearson
- Cervo, L (1979). Metodología científica. Bogotá, Colombia: Ed. McGraw Hill
- Drak, M.; Dobrzanski, L.A. (2007). «Corrosion of Nd-Fe-B permanent magnets». Journal of Les merveilles de la science Volume 1 (1867)
- Drak, M.; Dobrzanski, L.A. (2007). «Corrosion of Nd-Fe-B permanent magnets». Journal of
- Gómez Campomanes, José. Circuitos Eléctricos. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo 2005.
- ISO 55000: Descripción general, principios y la terminología (International Organización for Standardization) primera edición de enero de 2014 revisada en marzo 2014.
- ISO 55001: Sistemas de gestión requisitos (International Organización for Standardization) primera edición de enero de 2014 revisada en marzo 2014.
- ISO 55002: Sistemas de gestión lineamientos para la aplicación de ISO 55001 (International Organización for Standardization) primera edición de enero de 2014 Revisada en marzo 2014
- Karl Von Drais, Thomas McCal. (2000). Diseño de un sistema de generación de energía eléctrica a partir de bicicletas estáticas. 2017, de Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones Sitio web: <http://www.enjambre.gov.co/enjambre/file/download/53247>

Méndez, R (2016). Formulación y evaluación de proyectos enfoque para emprendedores. Bogotá, Colombia: Innovate

MONTSERRAT,C. (2000). Guía para la elaboración e implementación del Plan Estratégico y Plan de Gestión en Entidades No Lucrativas de Acción Social con Voluntarios. Guía para la elaboración e implementación del Plan Estratégico y Plan de Gestión en Entidades No Lucrativas de Acción Social con Voluntarios, 19, 1-36. **Recuperado (2017)**

Muammer Yildiz . Motor presentado en la Universidad de Delft. June 2012.

PARRA, C. (6 octubre 2016). Política comercial colombiana. 2017, de Legiscomex Sitio web: <https://www.legiscomex.com/BancoConocimiento/P/politica-comercial-colombia-congreso-internacional-fitac-2016/politica-comercial-colombia-congreso-internacional-fitac-2016.asp?CodSubseccion=392&numarticulo=&CodSeccion=205>

RESOLUCIÓN 300 DE 1998, Secretaría Distrital de salud

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=819>

Secretaria Distrital de Ambiente. (2016). Marco jurídico - Normatividad Ambiental. 2017, de Secretaría Distrital de Ambiente

VALDA, J. (2014). GUÍA PARA ELABORAR CORRECTAMENTE LA VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA. 2017, de GRANDES PYMES Sitio web:

<http://www.grandespymes.com.ar/2013/09/07/guia-para-elaborar-correctamente-la-vision-y-mision-de-la-empresa/>

Victor Rivera Gómez Electromagnetismo ciencias físicas 2011

www.redjurista.com. (5 mayo 2016). 10 normas que todo ciclista debe cumplir. 2017, de El Espectador Sitio web: <http://blogs.elespectador.com/actualidad/derecho-para-todos/10-normas-que-todo-ciclista-deberia-saber>

www.veoverde.com/2012/08/cinco-insolitos-e-innovadores-cargadores-para-telefonos-celulares/