



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ELECTROLINERAS PARA  
AUTOS ELÉCTRICOS EN CENTROS DE ENTRETENIMIENTO,  
EDUCATIVOS Y RESIDENCIALES.

Autor

Nelson Darío González Altamirano

Año  
2017



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ELECTROLINERAS PARA  
AUTOS ELÉCTRICOS EN CENTROS DE ENTRETENIMIENTO,  
EDUCATIVOS Y RESIDENCIALES.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos  
establecidos para optar por el título de Ingeniero en Negocios Internacionales

Profesor Guía:  
M.B.A. Diego Patricio Torres Contreras

Autor:  
Nelson Darío González Altamirano

Año:  
2017

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante Darío González, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Diego Patricio Torres Contreras

Máster en Administración de Empresas

C.C. 1705069993

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Juan Carlos Peñafiel

Ingeniero MBA

C.C. 1708533250

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

Nelson Darío González Altamirano  
C.C. 0604087437

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a la vida y a mi madre por darme la oportunidad de vencer todos los obstáculos que la vida me presenta. También a Chelín y Angela por todo su apoyo en esto.

## **DEDICATORIA**

A toda mi familia quienes siempre me están apoyando e inspirando.

## RESUMEN

Los autos eléctricos son una de las innovaciones dentro la industria automotriz a nivel mundial. La contaminación del planeta por el uso de combustibles fósiles ha llevado a la industria a buscar nuevas fuentes de energía sustentables que impulsen los autos. En Ecuador la industria de vehículos eléctricos es totalmente nueva, sin embargo, el Gobierno ha abierto varias puertas para que esta industria se desarrolle. Estas oportunidades hacen que la instalación de electrolineras sea atractiva y se genere las condiciones necesarias para el desarrollo del proyecto.

Este plan de negocios tiene por objetivo principal generar un proceso de investigación y análisis del mercado de vehículos eléctricos y de parte de la infraestructura para su funcionamiento, enfocándose exclusivamente en la instalación de electrolineras para la recarga de electricidad para vehículos eléctricos. De esta manera se requiere determinar si existe la viabilidad técnica y financiera de implementar una empresa dedicada a la provisión de energía eléctrica para recargar los mencionados vehículos, mediante la Instalación de electrolineras en conjuntos residenciales, comerciales y universitarios, los cuales son sitios donde las personas invierten gran parte de su tiempo realizando actividades de su día a día. Con esto se desea aprovechar este tiempo para que recarguen sus autos eléctricos en dichos sitios.

La empresa se constituirá como Compañía Limitada. La inversión que se requiere es \$ 102.883,10 de La distribución de financiamiento de las electrolineras se establece en el 70% de capital propio por un valor de \$ 72.018,17 y 30% correspondiente a un crédito con una tasa de interés del 16% anual y cinco años de plazo. En la proyección financiera los resultados fueron positivos para el proyecto, ya que se determinó un Valor Actual Neto de \$ 37.144 en el flujo de caja del proyecto y \$ 34.945 en el flujo del inversionista. La tasa interna de retorno de 34.89% en el flujo del inversionista lo cual vuelve atractivo al proyecto ya que supera la tasa de descuento de 14,93%.

## **ABSTRACT**

Electric cars are one of the latest innovations in the automotive industry worldwide. The pollution of the planet has grown by the use of fossil fuels which has led the industry to look for new sources of sustainable energy that drive cars. In Ecuador, the electric vehicle industry is totally new, however, the current government has provided several advantages for this industry to develop. These opportunities make the installation of EV Charging Stations attractive and generate the necessary conditions for the development of the project.

This business plan has as main objective to generate a process of investigation and analysis of the market of electric vehicles and of part of the infrastructure for its operation, focusing exclusively on the installation of EV charging stations for the recharge of electricity for electric vehicles. In this way, it is necessary to determine whether there is a technical and financial feasibility of implementing a company dedicated to the provision of electric energy to recharge the above-mentioned vehicles, by installing charging stations in residential, commercial and university complexes, which are places where people spend much of their time doing day-to-day activities. People will take advantage of this time to recharge their electric cars at those sites.

The company will be constituted as a Limited Company. The investment required is \$ 102,883.10. The distribution of financing of the power stations is set at 70% of equity for a value of \$ 72,018.17 and 30% corresponding to a loan with an interest rate of 16% Annual and five years term. In the financial projection, the results were positive for the project, since a Net Present Value of \$ 37,144 was determined in the cash flow of the project and \$ 34,945 in the flow of the investor. The internal rate of return of 34.89% in the flow of the investor which makes attractive to the project since it exceeds the discount rate of 14.93%.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación del trabajo.....	1
1.1.1 Objetivo general del trabajo.....	2
1.1.2 Objetivos Específicos.....	2
2. ANÁLISIS DE ENTORNOS.....	3
2.1 Análisis del entorno externo.....	3
2.1.1 Entorno externo.....	3
2.1.2 Análisis de la industria (Porter).....	11
2.1.2.1 Matriz EFE (Factores determinantes del éxito).....	16
3. ANÁLISIS DEL CLIENTE.....	17
3.1 Investigación cualitativa.....	17
3.1.1 Entrevista a Expertos.....	18
3.1.2 Grupo focal.....	21
3.2 Investigación cuantitativa.....	23
4. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.....	27
5. PLAN DE MARKETING.....	29
5.1 Estrategia general de marketing.....	29
5.1.1 Mercado objetivo.....	30
5.1.2 Propuesta de valor.....	31
5.2 Marketing Mix.....	32
5.2.1 Producto.....	32
5.1.2 Precio.....	36
5.1.3 Promoción.....	38
5.1.4 Plaza.....	42
6. PROPUESTA DE FILOSOFÍA Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	43
6.1 Misión, visión y objetivos de la organización.....	43

6.2 Plan de operaciones.....	45
6.2.1. Procesos requeridos para el funcionamiento de la organización.....	45
6.3 Estructura Organizacional.....	47
6.3.1 Estructura Legal de la empresa.....	47
6.3.2 Diseño Organizacional.....	48
<b>7. EVALUACIÓN FINANCIERA.....</b>	<b>51</b>
7.1 Proyección de ingresos, costos y gastos.....	51
7.1.1 Proyección de ingresos.....	51
7.1.2 Proyección de costos.....	52
7.1.3 Proyección de gastos.....	53
7.2 Inversión inicial, capital de trabajo y estructura de capital.....	54
7.2.1 Inversión inicial.....	54
7.2.2 Capital de trabajo.....	54
7.2.3 Estructura de capital.....	55
7.3 Proyección de estado de resultados, situación financiera, estado de flujo de efectivo y flujo de caja.....	55
7.3.1 Estado de resultados.....	55
7.3.2 Estado de situación financiera.....	56
7.3.3 Estado de flujo de efectivo.....	57
7.3.4 Estado de flujo de caja del proyecto.....	57
7.4 Proyección del flujo de caja del inversionista, cálculo de la tasa de descuento y criterios de valoración.....	58
7.4.1 Proyección del flujo de caja del inversionista.....	58
7.4.2 Cálculo de la tasa de descuento.....	58
7.4.3 Criterios de valoración.....	59
7.4 Índices financieros.....	59
<b>CONCLUSIONES GENERALES.....</b>	<b>61</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>66</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Justificación del trabajo**

En el Ecuador existe una alta contaminación derivada de los vehículos impulsados por gasolina: 35% de los vehículos que circula en el país son altamente contaminantes, debido a que incumplen con la norma de gestión ambiental para vehículos livianos (Marketwatch, 2016). Adicional a esto, el cambio climático se da por la excesiva emisión de combustibles fósiles y gases efecto invernadero principalmente. En el caso del Ecuador, los vehículos particulares constituyen el 94,5% del total de vehículos matriculados y que hasta el 2015 la cifra fue de 1'752.712. Las provincias donde existe el mayor número de vehículos son Pichincha, seguido de Guayas y Azuay. Otro aspecto a considerar es el costo del combustible, para recorrer 100 kilómetros, el auto eléctrico requiere de \$1,20 mientras que para un auto a gasolina se necesitan \$5,10 (Araujo, 2015). Por otro lado, en el 2015 las importaciones de autos a gasolina se redujeron un 31% comparado con el 2014, pero en el caso de los vehículos eléctricos la situación es distinta debido a la reducción arancelaria, en el 2014 las importaciones de vehículos eléctricos fueron inexistentes y en el 2015 y 2016 la cifra aumentó a \$8'422.368, esto quiere decir 354 vehículos eléctricos. Además, la resolución emitida por el Comité de Comercio Exterior fomenta el uso del vehículo eléctrico en el país gracias a la disminución de los aranceles, IVA e ICE al 0% para la importación de vehículos eléctricos terminados o por componentes. (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2015). Es necesario un cambio en el uso de los combustibles hacia el uso de vehículos impulsados por electricidad por ende el objetivo de este plan de negocios es instalar electrolineras y ofrecer el servicio de carga eléctrica a los diferentes usuarios y clientes de autos eléctricos en la ciudad de Quito, siendo la ciudad con más autos eléctricos del país.

El desarrollo del mercado de los autos eléctricos en el país empezará a despegar en los próximos años, para esto muchas marcas reconocidas como Kia, Renault, Nissan, BYD, Toyota, Green Wheel, entre otras han iniciado con la importación de estos vehículos. Esto da apertura a que varios productos complementarios como las electrolineras generen una nueva e innovadora oportunidad de negocio, satisfaciendo las potenciales necesidades que los usuarios de estos autos tendrán para poder cargar sus vehículos. Cabe mencionar también el apoyo del Gobierno nacional al no gravar impuestos en los productos que pertenecen a esta industria.

### **1.1.1 Objetivo general del trabajo**

Determinar la viabilidad técnica y financiera de una empresa que realice la instalación de electrolineras que provea energía limpia y renovable a autos eléctricos en centros de entretenimiento, educativos y residenciales.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Investigar y realizar un análisis del entorno para determinar las variables políticas, socioculturales, económicas y tecnológicas que influyen en el establecimiento de la empresa.
- Identificar los aspectos relevantes de la industria, así como los factores de amenazas de nuevos competidores y las barreras de entrada existentes en el mercado para determinar el entorno en el que se encuentra la empresa.
- Realizar un estudio de mercado que permita identificar el perfil del cliente, la demanda y consumidor potencial.
- Desarrollar un plan de marketing para introducir el servicio de electrolineras y de esta manera alcanzar el posicionamiento en el mercado objetivo.

- Definir un plan de operaciones, de procesos requeridos y equipo gerencial que permita obtener un funcionamiento eficiente de la organización.
- Realizar y analizar una proyección financiera con los futuros ingresos y gastos para determinar la viabilidad del negocio.

## **2. ANÁLISIS DE ENTORNOS**

### **2.1 Análisis del entorno externo**

#### **2.1.1 Entorno externo**

##### **Entorno político**

Para el análisis del entorno político se toma en cuenta los siguientes aspectos: formas de gobierno, estabilidad y riesgo político, protección a la propiedad intelectual, impuestos y aranceles.

**Formas de gobierno.** - El Ecuador es un país democrático, en el cual el actual presidente es el Economista Rafael Correa Delgado, quien está en el poder desde el 2007 hasta la actualidad. Su ideología política es el socialismo del siglo XXI basado en el “Buen Vivir” (Sumak Kawsay), otra arista importante es el respeto y la convivencia con la naturaleza, en este sentido el gobierno ha realizado varias inversiones para cambiar la matriz energética del país, un ejemplo son las centrales hidroeléctricas creadas en sitios estratégicos que brinden todas las prestaciones necesarias para cubrir la demanda del país.

El gobierno actual ha tenido total apertura con respecto a la inclusión de los autos eléctricos en el país, ya que lo ven como el futuro de la movilización, tendencia que ha venido tomando fuerza y que se está potencializando en el resto del mundo. Esto desembocó a que en 2014 se establezca un compromiso presidencial Nro. 21898, denominado “Todo el apoyo para la producción de vehículos eléctricos” de esta manera se encargó gran parte de las actividades de coordinación a los diferentes sectores, esto llevó a que el Ministerio

Coordinador de la producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) suscriba un convenio para la promoción, comercialización y fabricación de vehículos eléctricos, con las diferentes marcas que traerán estos autos al país: Nissan, Renault, KIA, y BYD. Como se puede observar el gobierno mediante este convenio está a favor de la comercialización e inclusive la fabricación de estos autos y dependerá de la demanda que estos tengan. Todo esto viene de la mano con la exoneración de impuestos que tienen todos los productos relacionados a esta industria de los autos eléctricos, que incentiven la inversión pública y privada. El Dr Esteban Albornoz, Ministro de Electricidad y Energía Renovable hizo la entrega oficial de un vehículo eléctrico con la finalidad de impulsar la transformación, uso y aprovechamiento de la energía renovable mediante la implementación de la nueva matriz energética y de esta manera también fortalecer el cambio de la matriz productiva del país. Asegura que entre los beneficios que entregan este tipo de vehículos están los bajos costos de la energía para cargarlos (Se necesita una carga de 60 kwh que representan 6 a 10 horas para recorrer 300 kms), así como ahorro en el mantenimiento, pues no se necesitan filtros de gasolina, cambios de aceite. (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

**Estabilidad y riesgo político.** - La estabilidad de gobierno en este proyecto es sumamente importante, ya que es el principal precursor de la industria de los autos eléctricos y de la energía renovable; esto se puede evidenciar con la construcción del megaproyecto hidroeléctrico Coca Codo Sinclair. Sin embargo, operar un negocio en un país emergente como el Ecuador enfrenta varios riesgos políticos, que afectan a la planificación empresarial, por lo que es importante observar que se avecina un periodo electoral para elegir a las principales autoridades de la función ejecutiva y legislativa, este hecho puede incidir de forma negativa, si las próximas autoridades cambian las políticas de incentivo a las energías renovables, lo cual es poco probable debido a la tendencia global a depender de los combustibles fósiles.

**Protección a la propiedad intelectual.** - En el Ecuador existe un ente estatal que se encarga de velar, regular y controlar la propiedad intelectual de las empresas, el cual se llama Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI). En este contexto, el IEPI va a ser un aliado fundamental para el negocio ya que va a tener una marca, y varias implementaciones e ideas que deberán ser registradas como propiedad intangible debido a la innovación que se propone implementar.

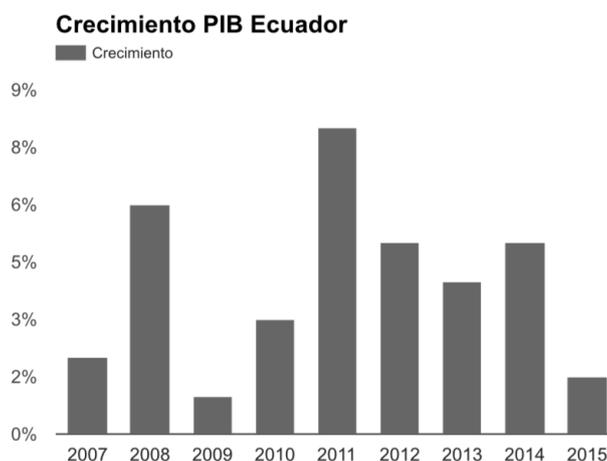
**Impuestos y aranceles.** - Este es uno de los indicadores más importantes para el crecimiento de la industria de los autos eléctricos en el Ecuador, ya que el Comité de Comercio Exterior (COMEXI) en su resolución N° 008-2015, estableció “la disminución de los aranceles al 0% para la importación de vehículos eléctricos terminados o por componentes, 0% del impuesto al valor (IVA) agregado y 0% del impuesto por consumos especiales (0%), liberación de los cupos y límites para vehículos eléctricos”. Adicional, el ministro Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad Richard Espinoza, señala que la introducción de la movilidad eléctrica en el país, además de contemplar el aprovechamiento del cambio en la Matriz Energética, se genera un cambio importante en el tipo de conducción y el desarrollo de nuevos campos investigativos, productivos y tecnológicos para los vehículos. (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2016). Esta resolución fomenta el uso del vehículo eléctrico en el país.

### **Entorno económico**

Para análisis del entorno económicos se han tomado en cuenta los factores del Producto Interno Bruto, Inflación, Balanza Comercial, Importación de vehículos, Tasa de interés y los Acuerdos Comerciales firmados por el país.

**Producto Interno Bruto (PIB).** - Este indicador ha tenido un crecimiento constante en los últimos 10 años, el promedio desde el año 2006- 2014 ha sido 4,3%. Pero en el año 2015, el país experimentó una importante contracción en el PIB y las previsiones para este año, es que la tasa de crecimiento sea

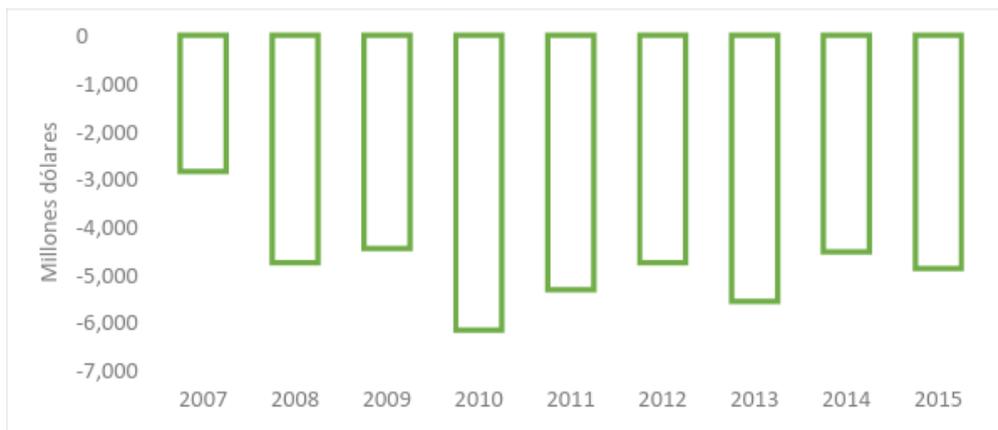
negativa, según el Fondo Monetario Internacional, el decrecimiento estará en el orden del 4% (El Universo, 2016)



**Figura 1. Producto interno bruto**  
Adaptada de Banco Central del Ecuador (2015)

**Inflación.** - De acuerdo con el reporte del Índice de Precios al Consumidor para el 2016 la inflación fue del 1,12%. La inflación en el 2015 fue del 3,38%. Este año fue más baja debido a que el país afronta dificultades en su economía afectada por la caída del precio del petróleo, la depreciación de la moneda y la contracción del consumo en productos como bebidas alcohólicas, vestimenta y calzado. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2017).

**Balanza Comercial.** - El Ecuador ha importado más de lo que exporta por lo tanto ha tenido un déficit en este rubro, por ejemplo, en el año 2015 el déficit comercial externo fue de \$ 4.881 millones de dólares, y si se retira el petróleo, la balanza comercial incrementa su déficit a \$ 8.532 millones de dólares. Esto podría interferir en un futuro en el proyecto ya que el estado puede definir cupos de importación para autos eléctricos y de esta manera no incrementar el rubro antes mencionado; lo que también afecta el uso de electrolineras.



**Figura 2. Balanza Comercial incluido exportación de petróleo**  
Adaptada de Banco Central del Ecuador (2015)

**Importación de vehículos.** – La importación de vehículos en el país se ha visto afectada a raíz de la implementación de cupos y salvaguardas como consecuencia de los desequilibrios de la Balanza Comercial. En el año 2013, la importación de vehículos tuvo una cifra \$ 2.229 millones de dólares, en el año 2014 esta cifra se redujo a \$ 2.175 millones de dólares y en el año 2015 se ubicó en \$ 1.536 millones de dólares, experimentando un decrecimiento de 29% en el período mencionado. En el caso de los vehículos eléctricos la situación es distinta debido a la reducción arancelaria, en el año 2014 las importaciones de vehículos eléctricos son inexistentes, sin embargo, entre mayo 2015 hasta septiembre 2016 la cifra aumentó a \$ 8'422.368. De esas 111 unidades se vendieron en 2016 y 15 hasta enero de 2017, según datos de la Cámara de la Industria Automotriz Ecuatoriana. El potencial es ilimitado debido a la tendencia de consumo ecológico y los beneficios ligados a las reducciones de tributos y aranceles.

Seis marcas de vehículos eléctricos son los que se tiene previsto comercializar en el país, estos son, Nissan, Toyota, Renault, BYD, Kia y Green Wheel. El precio oscila entre \$ 14.990 y \$ 35.000, según informaciones de las empresas del país y hasta finales del 2016 se han comercializado 30 vehículos de las marcas Renault, Kia y Nissan, el resto de marcas se encuentran en etapa de pruebas o en proceso de negociación con los fabricantes (El Comercio, 2016).

## Entorno social

**Geográfico.** - Las principales zonas en las cuales van a tener presencia los autos eléctricos son las ciudades más grandes del país son: Quito, Guayaquil, Manta y Cuenca según indicó el Ministerio Coordinador de la Producción. Esto da una apertura de mercado considerable ya que entre estas ciudades conforman más del 50% de habitantes del país, por lo cual las diferentes marcas de autos eléctricos del país están planteándose ingresar a estas zonas. De esta manera se abre un abanico de posibilidades para poder colocar las electrolinerías y poder satisfacer a la mayor cantidad de usuarios en las diferentes ciudades, principalmente Quito con foco principal de introducción.

**Tendencias.** - Las tendencias mundiales indican un gran crecimiento en la venta de autos eléctricos y sus derivados (electrolinerías), teniendo así a Europa y Estados Unidos, como los principales referentes mejor desarrollados en la industria de autos eléctricos. (Agencia Europea del Medio Ambiente, 2016)

Además, existe la tendencia de cuidar el planeta llevado a cabo por varias organizaciones y ONG's a nivel mundial. Una de las principales causas es reducir la emisión de CO<sub>2</sub> que es el actor fundamental del calentamiento global. Como ejemplo, las Naciones Unidas siguen formulando nuevos objetivos en materia de desarrollo la protección del medio ambiente, así como los programas necesarios para que esos objetivos se conviertan en realidad. En este sentido los autos eléctricos tienen un futuro prometedor ya que son amigables con el ambiente (Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2016).

**Ecológico.** – En el aspecto del medio ambiente, es importante mencionar, que el calentamiento global es un hecho que empeora con el paso del tiempo, principalmente por el uso de combustibles fósiles, ligados al transporte de pasajeros. En el caso del Ecuador, los vehículos particulares constituyen el 94,5% del total de vehículos matriculados, que en el año 2015 ascienden a la cifra de 1.752.712, las provincias donde existe el mayor número de vehículos son Pichincha, seguido de Guayas y Azuay. La distribución de los vehículos en

cuanto a la antigüedad, indica que el 72% son vehículos de modelos menores a 11 años y 28% son vehículos con una antigüedad mayor a once años. Especialmente este último grupo de vehículos son los que tienen mayor tendencia a contaminar debido a su estructura mecánica y componentes internos (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012).

De acuerdo a una investigación realizada por Marketwatch, se estima que el 35% de los vehículos que circula en el país son altamente contaminantes, debido a que, incumplen con la norma de gestión ambiental para vehículos livianos de emisión de dióxido de carbono, entre 2,10 g/km y 6,20 g/km para vehículos impulsados por gasolina (Marketwatch, 2016).

Esto indica que en el país existe una alta contaminación derivada de los vehículos impulsados por gasolina, por lo que, es necesario un cambio en el uso de los combustibles hacia el uso de vehículos impulsados por electricidad.

Otro aspecto a considerar es el costo del combustible, para recorrer 100 kilómetros, el auto eléctrico necesita 15,5 kilovatios hora, esta energía tiene un costo de \$ 1,20; por el contrario, el modelo a gasolina tiene un costo de \$ 5,10 por el mismo recorrido de 100 kilómetros (Araujo, 2015).

**Responsabilidad Ambiental.** - Cuidar y preservar el medio ambiente reduciendo el consumo de materiales contaminantes y aumentando el uso de materiales amigables con el ambiente y que no causen impactos negativos en un compromiso que ha venido creciendo en las personas, organizaciones y Estado de acuerdo al Ante esto, las empresas realizan campañas para reducir la contaminación como es el caso de la empresa Chevrolet en conjunto con el programa Socio Bosque del Ministerio del Ambiente. Entre los dos se ha desarrollado el Proyecto Chevrolet Sail Carbono Neutro, el cual ha conseguido importantes resultados para el ambiente; más de 10.140 hectáreas protegidas, con alrededor de 2.840.000 árboles conservados y compensados aproximadamente 65.000 toneladas de CO<sub>2</sub>. (Programa Socio Bosque, 2016)

## **Entorno tecnológico**

**Montaje de electrolinera.** – Para la implementación de las electrolineras es muy importante contar con infraestructura eléctrica que permita establecer los requerimientos de carga lenta y rápida. La instalación eléctrica debe recargar un vehículo entre 15 y 30 minutos, para lo cual, se necesita una línea de media tensión de 20 kilovatios provista por la Empresa Eléctrica. Este abastecimiento eléctrico debe conectarse con un centro de transformación de 630 kilovatios que pueda abastecer los ocho cargadores mínimos con los que debe contar una electrolinera (Salmerón, 2015). Ante estos requerimientos, es necesario que la Empresa Eléctrica cuente con la tecnología e instalaciones requeridas para que pueda para abastecer las electrolineras en sitios de alto tráfico de vehículos eléctricos.

**Desarrollo tecnológico de los competidores.** - La implementación de una aplicación móvil y de una página web o el desarrollo de nuevas generaciones de electrolinera e instalación de las mismas son ejemplos de cómo la competencia podría ser agresiva y acaparar mayor participación en el mercado, siempre y cuando su desarrollo tecnológico es mayor en relación al de la empresa.

**Tamaño de inversiones en investigación y desarrollo tecnológico.** - La inversión en I+D sin duda juega un papel crítico en la industria, ya que en el ámbito tecnológico es una variable que se debe considerar para tener una diferenciación clara frente a los competidores. En este caso una de las aristas con mayor peso dentro de la empresa debe ser I+D, como una capacidad estratégica donde se pueda diferenciar frente a la competencia.

**Cambios tecnológicos futuros.** - Si existiesen cambios futuros como por ejemplo en la forma en la que los autos cargan sus baterías o en el diseño mecánico como tal, sería un cambio en el core business de la empresa para lo cual se debe tomar las medidas necesarias para adaptar el funcionamiento a dicho cambio.

Luego de analizar los entornos externos se ha llegado a las siguientes conclusiones.

- El gobierno actual tiene como una de sus principales iniciativas el cambio de la matriz productiva del país, mediante la construcción de centrales hidroeléctricas que cubran parte de la demanda energética necesaria, esto beneficia al proyecto ya que los costos de la electricidad bajan y hacen que el precio para el consumidor final sea conveniente.
- Las exoneraciones de impuestos que el gobierno brinda para el desarrollo de la industria de los autos eléctricos promueve la inversión pública y privada, convirtiéndose en la principal oportunidad para el desarrollo de este proyecto.
- A pesar de que el mercado del parque automotor del país ha tenido una contracción con respecto a años anteriores, la comercialización de autos eléctricos presenta crecimientos, los cuales brindan las condiciones necesarias para que el proyecto sea viable.
- En el entorno ecológico se logró identificar que existe una contaminación importante en las principales ciudades del país por parte de los autos impulsados por gasolina, por lo que la utilización de autos eléctricos se puede considerar como una gran oportunidad

### **2.1.2 Análisis de la industria (Porter)**

La CIIU4 de la industria es la G4730.01, Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados. Se ha considerado esta CIIU ya que es la industria que más se asemeja a la de los autos eléctricos y porque aún no existe un histórico en el país de electrolineras. Por ende, la industria de venta al por menor de combustibles para vehículos servirá de guía para realizar futuros análisis.

El tamaño de la industria de gasolineras en Quito, Guayaquil, Cuenca y Ambato, es de 344 y están divididas de la siguiente manera: en Quito se encuentran 103, Guayaquil 150, Ambato 29 y en Cuenca 62. En el Anexo 2 se presenta la participación en ventas de las empresas que están dentro de esta industria. El

50% de participación lo conforma 36 empresas y las principales son: Cancel S.A. y Cueva Narvaez & Asociados con un 4%, seguido de SYCWP Cia. Ltda. con un 3%.

El canal de distribución de esta industria es nivel 2: Productor- Mayorista- Minorista- Consumidor Final. Esto consiste en que el productor entrega el producto al mayorista; éste a los minoristas que serían los dueños de las gasolineras y ellos a su vez entreguen el producto al consumidor final. El canal de distribución de energía para las electrolineras es nivel 1: Productor-Minorista- Consumidor final; es una cadena más corta en diferencia al de la industria de la venta por menor de gasolina lo que permite obtener mejores márgenes de rentabilidad para la empresa.

### **Análisis competitivo**

Para realizar el análisis competitivo de la industria se ha empleado el Modelo de Porter, que utiliza las siguientes cinco fuerzas:

#### **Poder de negociación de los clientes:**

- **Existencia de sustitutos:** El cliente podría preferir comprar autos a combustión y por ende usaría gasolineras; lo cual afectaría directamente al negocio de electrolineras para distribución de energía eléctrica ya que no existiría demanda potencial y limitaría el desarrollo comercial de la empresa.
- **Limitación de la oferta de vehículos eléctricos:** La oferta de vehículos eléctricos en la actualidad es limitada y su potencial de crecimiento en el país está en desarrollo debido a factores económicos y comerciales, por lo que las expectativas de crecimiento del proyecto pueden estar restringido por la reducida cantidad de usuarios que existen.

Al ser una nueva empresa en una industria que no se desarrolla en el país, existe una limitación en la oferta de vehículos eléctricos por parte de los concesionarios y el consumidor aún está familiarizado con vehículos a combustible, por lo tanto, se considera a esta fuerza como ALTA.

#### **Poder de negociación de los proveedores:**

- **Facilidades de acceder al proveedor:** Las electrolineras son fabricadas por varias empresas a nivel mundial, siendo las empresas europeas AeroVironment y Schneider, las que han sido localizadas como potenciales proveedores del proyecto. Estas empresas han instalado electrolineras a nivel latinoamericano, especialmente en Chile y Colombia y disponen de varios modelos que se adaptan a las necesidades del mercado ecuatoriano para la distribución de energía para autos eléctricos, según indica la empresa AeroVironment.
- **Amenaza de integración hacia adelante de los proveedores:** Los proveedores no están interesados en realizar una integración hacia adelante y comercializar al público la recarga de energía para vehículos eléctricos debido a que no es de su interés; llevan ya varios años en el mercado eléctrico y presentan una estrategia comercial hacia el cliente final.
- **Convenio con empresa proveedora de electricidad:** En el país la comercialización de energía eléctrica es restringido a empresas públicas de carácter local o nacional. En el caso de la ciudad de Quito, el único proveedor de energía eléctrica es la Empresa Eléctrica de Quito, que es una organización pública y obedece a las políticas del sector estatal específicamente al Ministerio de Electricidad. El gobierno está abierto a ejecutar convenios con electrolineras ya que forma parte de la Política Industrial del cambio de la Matriz Productiva. Esto facilita la disposición del tendido eléctrico de alta tensión para instalar las electrolineras.

Después de revisar esta fuerza se ha considerado que es BAJA debido a que existe la oportunidad de tener una buena relación con proveedores de electricidad y existe el apoyo del Gobierno para desarrollar la Matriz Productiva.

#### **Amenaza de nuevos entrantes:**

- **Barreras de entrada:** Las barreras de entrada a la industria no están definidas claramente, es un negocio que se encuentra en su etapa embrionaria debido al limitado número de vehículos eléctricos. Sin embargo, dentro de la industria de la venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados se puede definir que las barreras de entrada corresponden a la inversión inicial, acceso a proveedores y restricciones para la implementación e instalación.
- **Mejoras en la tecnología:** A nivel internacional, la innovación de vehículos eléctricos está en su etapa de investigación y desarrollo, por lo que se prevé que la mejora en la tecnología de recarga va a ser proporcional al crecimiento de la demanda de vehículos eléctricos. Por otro lado, las mejoras que se han realizado dentro de la industria actualmente no son proporcionales a los desarrollos tecnológicos que tiene los autos a combustión.

A esta fuerza se la considera MEDIA debido a que no se han desarrollado mejoras tecnológicas dentro de la industria que puedan afectar y sí existen barreras de entrada que puedan limitar introducción de una nueva empresa en el mercado.

#### **Amenaza de productos sustitutos:**

- **Costo de combustible:** El costo por recorrer 40 kilómetros de un vehículo eléctrico tiene un valor de \$3,20 que incluye la carga eléctrica, mantenimiento de luces, frenos y puertos de carga, además toma en

cuenta el cambio de batería cada 35.000 kilómetros. El vehículo impulsado por gasolina, tiene un costo \$5,10 por recorrer 40 kilómetros solamente incluyendo el mantenimiento cada 5.000 kilómetros (Diario El Comercio, 2015). Este análisis de costos determina que el vehículo eléctrico tiene un costo de movilización y mantenimiento del 60% del costo de vehículo a gasolina. Se debe considerar también que los vehículos a gasolina tienen un alto subsidio estatal y en el supuesto caso de que se retire el costo de la gasolina sería aún mayor. La amenaza de productos sustitutos en el corto plazo es alta debido a que actualmente el uso de vehículos eléctricos es mínimo en el mercado ecuatoriano, pero en el largo plazo y gracias al comparativo realizado de costos se podría considerar como una amenaza baja por el potencial de crecimiento que que presenta la distribución de energía eléctrica.

Esta fuerza competitiva es ALTA debido a la fuerza comercial de los productos sustitutos, que este caso son los vehículos convencionales impulsados por combustibles fósiles. Por lo que es importante realizar un comparativo de costos entre el vehículo eléctrico y vehículo de combustible.

#### **Rivalidad entre los competidores:**

- **Servicio sin diferenciación:** Dentro de la industria no existe diferenciación en el servicio que se ofrece. A diferencia de las electrolinerías que es un servicio con alto nivel de diferenciación debido a que atiende a un segmento especializado de consumidores que poseen vehículos eléctricos, los cuales buscan una recarga de energía rápida en lugares donde pasan la mayor parte de su tiempo.
- **Servicio no es perecedero:** El combustible es un producto que con el paso del tiempo y si no se lo usa empieza a perder sus atributos a diferencia de la carga eléctrica que no tiene caducidad, además, no es afectado por temas de inventario o almacenamiento.

Al revisar esta fuerza se la considera como BAJA ya que no existe una diferenciación clara entre todos los competidores que están en esta industria.

### 2.1.2.1 Matriz EFE (Factores determinantes del éxito)

La tabla siguiente muestra las oportunidades y amenazas que presenta la industria con sus respectivas ponderaciones.

**Tabla 1: Matriz EFE**

FACTORES DETERMINANTES DEL EXITO	Peso Relativo	Calificación	Peso Ponderado
<b>Oportunidades</b>			
1. Crecimiento constante de la industria de las electrolineras	0.15	3	0.45
2. Alianzas con centros de entretenimiento, educativos y residenciales	0.07	3	0.21
3. Convenio preferencial de tarifa con empresa eléctrica.	0.09	4	0.36
4. Crecimiento del parque automotor de vehículos eléctricos.	0.08	3	0.252
5. Cambio de la matriz productiva del país	0.09	2	0.18
6. Ventajas arancelarias por parte del gobierno nacional para la industria de autos eléctricos.	0.07	4	0.28
7. Cobertura del servicio en lugares estratégicos, de acuerdo a la demanda del mercado	0.06	4	0.24
<b>Amenazas</b>			
1. Preferencia por productos sustitutos, como los autos impulsados por gasolina	0.18	3	0.54
2. Replica del modelo de negocio por parte de las casas comercializadoras de los autos electricos.	0.075	3	0.225
3. Las barreras de entrada todavía no estan definidas claramente	0.08	1	0.08
4. Limitación de oferta de vehículos eléctricos	0.03	4	0.12
5. Cambios tecnológicos futuros en electrolineras	0.02	2	0.04
<b>Resultados</b>	<b>1.00</b>		<b>2.977</b>

El total ponderado de 2.977 indica que la industria está justo por encima de la media en su esfuerzo por seguir estrategias que capitalicen las oportunidades externas y eviten las amenazas presentadas. Se puede observar en la matriz que sus mayores fortalezas están en el crecimiento constante de la industria (donde se ubicarían las electrolineras) con un peso de 0.45, esto se da gracias al constante crecimiento de la demanda de autos eléctricos en el país. Dentro de las principales amenazas está la preferencia por productos sustitutos, que en este caso son los autos impulsados a gasolina, esto se debe a que depende directamente del crecimiento del parque automotor de vehículos eléctricos.

Después de realizar el análisis de las Fuerzas de Porter se llegó a obtener las siguientes conclusiones:

- Después de revisar las industrias existentes en el país, se ha decidido comparar y tener como referencia la venta al por menor de gasolina para

vehículos, porque la industria de autos eléctricos y sus derivados todavía no existe en el país.

- Se ha logrado identificar que la industria de vehículos eléctricos, puntualmente la parte de electrolinerías que brindan un servicio de carga a vehículos eléctricos tiene un potencial de crecimiento considerable, por el apoyo principalmente del gobierno.
- Los cambios tecnológicos y la inversión en investigación y desarrollo, juegan un papel importante dentro de la industria y existe la oportunidad de impulsar aún más.
- Una de las principales amenazas que tiene la industria es por la existencia de productos sustitutos, que en este caso significa que el consumidor de autos elija comprar un vehículo impulsado por gasolina y la demanda de autos eléctricos y de carga en electrolinerías se vea afectada.
- La industria podría revisar la posibilidad de tener una alianza con la empresa eléctrica para obtener mejores precios y servicio y así, disponer de una mejor oferta de valor para el usuario final y una importante diferenciación con futuros competidores.

### **3. ANÁLISIS DEL CLIENTE**

Para la investigación del presente plan de negocios, se va a utilizar una matriz de congruencia para permitir organizar cada una de las etapas del proceso investigativo y es útil para comprobar la coherencia entre ellas, la tabla se encuentra en anexos.

#### **3.1 Investigación cualitativa**

En la investigación cualitativa se utilizarán dos herramientas; entrevistas a expertos, para recabar información importante que será muy útil al momento de la implementación de la idea de negocio. Y, además, un grupo focal que servirá para entender los gustos y preferencias de los clientes potenciales que estarían dispuestos a cargar sus autos eléctricos con energía limpia y renovable mediante electrolinerías ubicadas en centros educativos, de entretenimiento y

residenciales.

### **3.1.1 Entrevista a Expertos**

Debido a la convergencia de temas: ambiental y eléctrico, es importante integrar criterios de ambos campos, para comprender mejor la idea de negocio que corresponde a la instalación de electrolineras y comercialización de electricidad para autos eléctricos. Por ello, se eligieron a dos expertos: un técnico eléctrico y un técnico ambiental, que aportaron criterios valiosos en sus áreas de expertise respectivas y así obtener conclusiones cruciales para la implementación del negocio.

**Entrevista N° 1:** Ing. Ricardo Padilla, Ingeniero Eléctrico en la Empresa Eléctrica Quito en el área de grandes consumidores.

La entrevista con el Ingeniero Padilla se efectuó en las oficinas de la Empresa Eléctrica Quito, ubicada en la Av. 10 de Agosto y Cuero Caicedo, la entrevista tuvo una duración de treinta minutos y los principales resultados fueron los siguientes:

**Vehículos eléctricos en el país.** – Considera que la situación de vehículos eléctricos en el país todavía es incipiente, no existe una demanda estable para que las empresas comercializadoras de vehículos se arriesguen a ofrecer este tipo de automóviles. El tema de la crisis económica, que ha golpeado ostensiblemente al sector automotriz disminuyó las expectativas. Se espera que para el próximo año se amplíe la oferta de vehículos eléctricos, especialmente con la vigencia del Acuerdo Comercial con la Unión Europea.

**Políticas públicas para el incentivo de los vehículos eléctricos.** – el gobierno se ha interesado en el uso del vehículo eléctrico, ha hecho lo correcto con la eliminación de impuestos y aranceles a su importación. El proyecto del vehículo eléctrico se alineó con el tema de las cocinas de inducción, pero ninguno de los dos ha tenido un fuerte impulso en el país. Considera que el problema es por el

lado de los consumidores, el país está atravesando una crisis económica y los consumidores no están dispuestos a realizar inversiones en nuevos productos, tomando en cuenta que el vehículo eléctrico tiene un precio conveniente y es una excelente opción cuando se habla de ofrecer una alternativa de ahorro y además ecológica a personas que se preocupan por cuidar el medio ambiente y su economía.

**Aceptación del usuario para adquirir vehículo eléctrico.** – El Ing expresa que existe falta de confianza del usuario por el vehículo eléctrico y falta de promoción por parte de las empresas comercializadoras, que como se mencionó, están también en años recesivos y no pueden incrementar sus inversiones. En el largo plazo, el vehículo eléctrico va a tener aceptación entre los compradores. Va a suceder lo mismo que con los celulares; en un principio eran muy caros y conforme bajó el precio se amplió su uso entre la sociedad.

**Preparación de la empresa proveedora de energía eléctrica en Quito.** – Comenta que la Empresa Eléctrica tiene la preparación suficiente para suplir la demanda de electricidad por la recarga de vehículos eléctricos. En muchas zonas de la ciudad se han cambiado los medidores eléctricos con el fin de actualizarlos a nuevos requerimientos de la demanda eléctrica y adaptarlos al uso de las cocinas de inducción y todos estos cambios sirven para aplicarlos en los vehículos eléctricos.

**Infraestructura y abastecimiento de energía eléctrica.** – en los últimos años la inversión pública en el sector eléctrico ha sido elevada, se han construido varios proyectos hidroeléctricos lo que permite al país incrementar también su oferta eléctrica. Este factor es positivo para el uso de los vehículos eléctricos ya que se minimiza el riesgo de apagones como en años anteriores y existe la tendencia a la baja en el costo de la energía eléctrica gracias a la entrada y el funcionamiento de estos proyectos hidroeléctricos.

**Entrevista Nº 2:** Ingeniero Paul Manobanda, Ingeniero Ambiental, docente de La Escuela Politécnica del Chimborazo.

La entrevista con el Ingeniero Paul Manobanda se realizó vía Skype con una duración de treinta y cinco minutos, y a continuación se presentan los principales resultados de la entrevista:

**Vehículos eléctricos en el país.** – el Ing. comenta que la demanda de vehículos eléctricos en el país no ha crecido como se esperaba en el año anterior. Considera que el gobierno ha hecho su parte eliminando los aranceles e impuestos, pero la situación va por el lado del consumidor y de las empresas comercializadoras de vehículos. Comenta que falta realizar esfuerzos de promoción por parte de las empresas que proveen este tipo de vehículos y que la comunicación debe estar dirigida a personas de clase media alta quienes tienen el poder adquisitivo para comprar este tipo de autos y cargarlos en las electrolineras.

**Políticas públicas para el incentivo de los vehículos eléctricos.** – el gobierno busca cambiar la matriz energética del país, al incentivar el uso de electricidad en el momento que entren en funcionamiento las centrales hidroeléctricas como es el caso de Sopladora. Pero los consumidores no han reaccionado positivamente con las cocinas de inducción ni con el uso de vehículos eléctricos.

**Aceptación del usuario para adquirir vehículo eléctrico.** – con el pasar del tiempo los consumidores están cambiando sus hábitos de consumo y su comportamiento. Ahora son más responsables del cuidado del medio ambiente, el reciclaje y ven los métodos para cuidar de mejor manera el planeta. Por este particular, el precio y la resistencia a recargar en viajes largos son las principales limitantes para adquirir el vehículo eléctrico, además la recesión económica disminuye la expectativa de compra en general de nuevos vehículos en las familias ecuatorianas.

**Comparativo entre el vehículo eléctrico y vehículo gasolina.** – la principal diferencia es la forma de carga y el mantenimiento. El vehículo eléctrico tiene un mayor precio final, pero menor costo de mantenimiento y carga de combustible. El precio final podría tener un mayor impacto para el usuario y eso limita su compra, además no existe la misma variedad de vehículos eléctricos como sí la hay con los vehículos a combustión (para todas las preferencias del consumidor).

### **Conclusiones de las entrevistas a expertos:**

La recesión económica que está sufriendo el país, el precio y la autonomía de carga de combustible en viajes largos son las principales limitantes al momento de considerar la compra y uso de un vehículo eléctrico. Lo que se espera es que los impuestos y aranceles continúen en cero, el precio por automóvil pueda disminuir y que este tipo de vehículos sólo se utilice para distancias cortas dentro de la ciudad.

Por otro lado, el consumidor es más responsable y consciente del cuidado del medio ambiente por lo que busca productos que cumpla con este fin y una opción son los autos eléctricos que se recargan en electrolineras convirtiéndose esto en una gran oportunidad. Además, se considera también que los principales clientes son personas de nivel socioeconómico medio alto que posean un auto a gasolina, pero buscan una opción ecológica y económica al momento de transportarse por la ciudad.

### **3.1.2 Grupo focal**

El objetivo del grupo focal es identificar si los usuarios de autos a combustión o que consideren la compra de uno estarían dispuestos a comprar autos eléctricos, recargar en electrolineras y cuáles son los motivos que los impulsaría a realizar o no esta adquisición.

Debido a que el mercado de las electrolineras y los autos eléctricos está

empezando en el Ecuador, no existe información suficiente sobre la conducta, gustos y preferencias que tiene el perfil de este cliente potencial. Por consiguiente, se tomaron las siguientes consideraciones para la selección de los participantes:

Participantes: 5 Hombres y 5 Mujeres de 25 a 55 años

Ciudad: Quito

NSE: Medio Alto

Educación: Superior

Características: conciencia ambiental y que en la actualidad tienen vehículo o están buscando adquirir un nuevo vehículo.

Metodología: Las preguntas estuvieron concentradas en conocer la disposición al uso de un vehículo eléctrico, conocimiento sobre las electrolinerías y conciencia ambiental. Ya que este grupo objetivo es el potencial cliente puesto que ocuparían el servicio de electrolinerías.

Los principales resultados de esta investigación cualitativa son los siguientes:

1. Tanto los 5 hombres como las 4 mujeres tienen conocimiento sobre la existencia del vehículo eléctrico.
2. Los participantes no conocen las disposiciones gubernamentales para incentivar el uso de vehículos eléctricos.
3. Todas las mujeres y 4 hombres indican que es importante el cuidado del medio ambiente y relacionan el uso del vehículo a gasolina como un factor contaminante.
4. Los participantes de mayor edad tienen menor conciencia ambiental, no tienen información clara sobre las electrolinerías y confunden el vehículo eléctrico con el vehículo híbrido.
5. El precio del vehículo eléctrico es un fuerte limitante para adquirirlo,

mencionan que debe existir mayores facilidades de crédito por parte de los para los vehículos eléctricos.

6. Dos de los nueve participantes indican que no han escuchado publicidad sobre los vehículos eléctricos.
7. Seis de las nueve personas estarían dispuestos a comprar un vehículo eléctrico en el corto plazo por el ahorro que representa frente al consumo de un auto con gasolina principalmente dentro de la ciudad.
8. Todos los participantes concuerdan que el uso del auto electrónico no sería para fuera de la ciudad o viajes largos debido a que no sienten la suficiente confianza sobre la autonomía de la batería del auto eléctrico.

Después de realizar el grupo focal se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Los autos con propulsión a gasolina, generan una mayor contaminación, por lo que ven a los autos eléctricos como una alternativa para cuidar el medio ambiente, sin embargo, las personas de mayor edad no se preocupan y no es un factor decisor para la compra. Por otro lado, el 70% de los participantes del focus group están dispuestos a adquirir un auto eléctrico, de esta manera se convierten en consumidores potenciales para el proyecto de instalación de electrolinerías.

### **3.2 Investigación cuantitativa**

Para conocer los posibles clientes de las electrolinerías se debe considerar que la cantidad de personas que necesitarán el servicio de las electrolinerías será directamente proporcional a la cantidad de potenciales compradores de los autos eléctricos. Puesto que una vez que una persona adquiera un auto eléctrico va a necesitar cargarlo mediante una electrolinería instalada en lugares donde realiza sus actividades diarias, como centros educativos, de entretenimiento y residenciales.

Mediante esta investigación también se obtendrán datos demográficos, etnográficos, lugares en donde preferirían cargar su auto, tiempo de espera de

carga, entre otros datos que aportarán para la implementación de la idea de negocio y mix de marketing.

El análisis cuantitativo se realizó en un grupo de 50 personas en la ciudad de Quito, las cuales respondieron de la siguiente manera a los cuestionamientos planteados y se llegó a las siguientes conclusiones:

El 66% de los encuestados ha escuchado de los auto eléctricos y de los cuales el 76% tiene un conocimiento medio alto de su funcionamiento y características básicas. Al momento de informarle de sus beneficios la intención de compra es del 94%. Esto indica que el auto eléctrico es conocido dentro del perfil de consumidores del 25 a 50 años en los sectores del Centro Norte, Cumbayá y Puembo en la ciudad de Quito.

Dentro de este grupo de personas, a pensar que sí han escuchado sobre este tipo de auto, no tienen un conocimiento alto sobre sus funcionalidades y características, por lo que todavía existe una oportunidad de comunicar sus beneficios al adquirirlo potencializando el cuidado del medio ambiente.

Las personas de 18 a 24 años puede ser un mercado potencial que se lo podría explotar más adelante ya que ellos puedan no ser compradores de autos eléctricos, pero sí podrían ser usuarios de las electrolineras debido a que los padres lo compran para la movilización de su hijo dentro de la ciudad. Además por pertenecer a la generación z son más conscientes del cuidado al medio ambiente que la generación y.

El conocimiento de las electrolineras es del 76%. Consideran que el tiempo de carga debe ser entre 30 minutos a una hora y principalmente ubicadas en centros comerciales, universidades y conjuntos residenciales ya que ahí pasan la mayor parte de su tiempo.

El nivel de satisfacción que actualmente tienen los encuestados sobre la atención de las gasolineras es bajo, el 73% lo está conforme. Por lo que se debe

considerar el desarrollo de una estrategia de diferenciación en el servicio y atención al cliente para que los usuarios estén satisfechos y contentos de recargar sus autos eléctricos en las electrolineras ubicadas en centros comerciales, universidades y conjuntos residenciales.

**Conclusiones de análisis cuantitativo y cualitativo:** Después de realizar investigación cualitativa con entrevistas a experto y focus group e investigación cuantitativa con 50 encuestas; se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- En la actualidad, el consumidor es más responsable y consciente del cuidado del medio ambiente por lo que busca productos que cumplan con este fin y una opción son los autos eléctricos que se recargan en electrolineras.
- Los usuarios de autos o personas que próximamente planean comprarse un auto están conscientes que los autos a combustión contaminan el ambiente y consideran que el uso de autos eléctricos es una alternativa amigable con el medio ambiente.
- La mayoría de personas no conocen el apoyo que el Gobierno está realizando para la introducción de más carros eléctricos en el país. No tienen conocimiento que este tipo de autos no tienen impuestos por lo que piensan que son costosos. Además, están dispuestos a comprar un auto eléctrico siempre y cuando los precios sean menores a los de combustión y las casas comercializadoras entreguen más crédito. De esta manera son más accesibles.
- El servicio que actualmente dan las gasolineras no satisface a los usuarios, es una gran oportunidad que las electrolineras deben aprovechar para ofrecer un servicio diferencial y una experiencia al momento de que un usuario se acerca a realizar una recarga en una electrolinera.
- Los usuarios de autos ven a los autos eléctricos como una alternativa de ahorro y de economizar debido a que la recarga mediante energía eléctrica y mantenimiento de este tipo de auto son más económicos que

la gasolina y el mantenimiento de un auto a combustión.

- El ahorro que buscan obtener con los autos eléctricos se da por el uso de los mismo dentro de la ciudad, concuerdan que el uso del auto electrónico no sería para fuera de la ciudad o viajes largos debido a que no sienten la suficiente confianza sobre la autonomía de la batería del auto eléctrico. Por este motivo las electrolinerías se deben ubicar en zonas urbanas y de alto tránsito.
- Al momento de recargar, consideran que es muy importante la ubicación de las electrolinerías. Deben ser en lugares donde pasan varias horas como centros comerciales, universidades y conjuntos residenciales.
- La duración de recarga con energía eléctrica para recorrer 100km debe durar entre 30 minutos a una hora. Tiempo estimado que estarían dispuestos a esperar dentro de los lugares antes mencionados.
- Las personas que están interesadas en los autos eléctricos, tienen conocimiento básico de sus características y beneficios, y estarían dispuestos a comprarlo presentan el siguiente perfil: Hombres y mujeres entre 25 y 50 años de la ciudad de Quito de nivel socioeconómico medio alto y alto, con educación nivel superior, que vivan en la zona centro norte, Cumbayá y Puembo, que tengan un auto a combustión, pero busquen ahorrar y cuidar el medio ambiente cuando circulan dentro de la ciudad.
- Es el perfil en el que las electrolinerías debe enfocar todas sus estrategias de marketing y comunicación y de esta manera iniciar su posicionamiento. Siempre entregando un servicio diferenciador a de las gasolineras.
- No se consideró a personas menores de 25 porque ellos no tienen el poder adquisitivo para la compra de un auto eléctrico, aunque en un corto plazo podrían convertirse en usuarios potenciales en el caso que sus padres compren el auto eléctrico para su movilización. Tampoco se consideró a personas mayores a 50 porque su perfil no está interesado en cuidar el medio ambiente y tampoco llama su atención.

#### 4. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

La oportunidad de negocio se encuentra en los principales aspectos del análisis de entornos y cliente. Es importante mencionar que esta oportunidad se concentra y depende del incremento de la demanda de vehículos eléctricos, y de esta manera se podría desarrollar el negocio de provisión de energía eléctrica mediante la instalación de electrolineras que prestarán el servicio de recarga a este tipo de vehículos.

En línea con lo mencionado anteriormente, una de las ventajas indiscutibles de estas electrolineras es que la carga es ultra rápida, aproximadamente 30 min, versus la carga que el usuario puede realizar en su casa que es de 8 horas y el valor extra que tiene que pagar por el consumo de energía. Por lo que es sumamente atractivo el tiempo que el usuario puede ganar al cargar en una electrolinera ultra rápida mientras se divierte o realiza sus actividades del día a día.

En base al análisis de entornos, el principal impulsor del vehículo eléctrico es el gobierno actual. En los últimos años ha tenido total apertura con respecto a la inclusión de este medio de transporte en el país. Instituciones públicas como el Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad ha generado varios convenios para disminuir el precio de los vehículos eléctricos por medio de la emisión de beneficios tributarios. Estas políticas públicas deben tener la receptividad de la sociedad para que esté en disposición de adquirir los vehículos.

En cuanto a las cifras del sector automotriz los últimos años se ha disminuido su crecimiento comercial, debido a las restricciones a las importaciones y la recesión económica que ha golpeado a las familias ecuatorianas. En el año 2013, la importación de vehículos tuvo una cifra \$ 2.229 millones de dólares, en el año 2014 esta cifra se redujo a \$ 2.175 y en el año 2015 se ubicó en \$ 1.536 millones de dólares, experimentando un decrecimiento de 31% en el período mencionado.

Esta disminución de ventas de vehículos, no ha afectado a los vehículos eléctricos, que por el contrario han crecido, en el año 2015 esta cifra se ubicó en \$ 8'422.368 dólares. Esto representa el 0,039% de las cifras de importación, este porcentaje todavía es mínimo, pero tiene un alto potencial debido al incentivo tributario y el crecimiento de la conciencia ambiental, especialmente de las personas jóvenes.

En el aspecto tecnológico, en la instalación de la electrolinera existe una alta relación con la provisión de energía eléctrica, ya que la instalación eléctrica debe permitir recargar un vehículo entre 15 y 30 minutos, para lo cual, se necesita una línea de media tensión de 20 kilovatios. En este aspecto es importante la relación con la empresa pública que provee de energía en la ciudad de Quito.

Al respecto la entrevista con el experto que labora en la mencionada empresa eléctrica afirma que, la empresa eléctrica tiene la preparación suficiente para suplir la demanda de electricidad por la recarga de vehículos eléctricos. En muchas zonas de la ciudad se ha cambiado los medidores eléctricos con el fin de actualizarlos a nuevos requerimientos de la demanda eléctrica y adaptarlos al uso de las cocinas de inducción, estos cambios sirven para aplicarlos en los vehículos eléctricos.

Esto se presenta debido a la nueva infraestructura eléctrica que se ha construido en el país, como las generadoras hidroeléctricas, que son resultado de la inversión pública en el sector eléctrico ha sido elevada. Este factor es positivo para el uso de los vehículos eléctricos, ya que asegura la provisión de energía eléctrica y está preparado para soportar mayor demanda de electricidad por parte de los consumidores.

En el entorno competitivo la oportunidad del negocio se desarrolla en base que, el poder de negociación de los proveedores, que es bajo debido a que, existen facilidades para acceder a convenios con la empresa pública que provee energía a la ciudad, ya que son instituciones que se rigen a la apertura de la planificación

estatal al consumo de energía eléctrica.

En cuanto a la oportunidad del negocio desde la perspectiva del cliente, los expertos entrevistados manifestaron que, el gobierno trata de cambiar la matriz energética del país, con la ejecución de los proyectos al incentivar el uso de electricidad en el momento que entren en funcionamiento las centrales hidroeléctricas como es el caso de Sopladora, esto concuerda con lo mencionado en el análisis de entornos como parte de la política pública.

La información generada por la encuesta permite concluir que desde el lado del usuario existe una alta oportunidad de negocio, porque, el 86% de los encuestados ha escuchado del vehículo eléctrico, el 90% manifiesta que están dispuestos a adquirirlos debido a sus prestaciones mecánicas y su costo bajo para la carga del auto impulsado por electricidad en relación al de propulsión a gasolina y también el hecho de que no contaminan el medio ambiente. En el caso del conocimiento por parte de los encuestados de las electrolineras, el 59% afirma conocer información sobre las electrolineras y que el lugar de preferencia para que estén ubicadas son los centros comerciales, seguidos por sus hogares, esto indica que debe existir acciones de promoción para que los usuarios conozcan cómo funcionan y donde están instaladas las electrolineras, de esta manera podrán recibir el servicio de carga de electricidad para su auto eléctrico.

## **5. PLAN DE MARKETING**

### **5.1 Estrategia general de marketing**

La estrategia general de marketing sirve de guía y enfoque en la construcción del Plan de Marketing (Best, 2014), el presente proyecto determina su estrategia en base a lo dispuesto por la matriz de Ansoff:

**Tabla 2**  
**Matriz de Ansoff**

	<b>Productos actuales</b>	<b>Productos nuevos</b>
<b>Mercados actuales</b>	Estrategias de penetración	Estrategias de desarrollo de producto
<b>Mercados nuevos</b>	Estrategias de nicho de mercado	<b>Estrategias de diferenciación</b>

Tomado de: Marketing Estratégico, Best, 2014

En base a la tabla anterior, la instalación de electrolineras para proveer energía eléctrica a autos eléctricos se debe enfocar en una estrategia de diferenciación, debido a que constituye un producto nuevo para un mercado nuevo, que son los vehículos eléctricos. Esta estrategia de diferenciación debe ser una fuente de ventaja competitiva, que se debe transmitir a los usuarios para que se conviertan en clientes potenciales, en base a un producto como lo son las electrolineras que ofrecen un servicio de carga eléctrica para autos eléctricos con beneficios atractivos y es amigable con el medio ambiente.

### **5.1.1 Mercado objetivo**

El mercado objetivo de las electrolineras para iniciar con la implementación del negocio y según análisis previos de entorno y cliente, se determinó que son personas que vivan en la ciudad de Quito, de un nivel socioeconómico medio alto y alto, que se preocupan del medio ambiente, su economía y están en un rango de edad entre los 25 y 50 años. Disponen de un vehículo eléctrico o planean adquirirlo, esto se reduce a un nicho de mercado pequeño, pero potencial. Además, según indica el análisis del cliente estas personas, prefieren que las electrolineras estén en centros comerciales, educativos y de entretenimiento donde invierten varias horas de su tiempo en su día a día. Según las cifras expuestas en el entorno económico, en el año 2015 y 2016 se ha importado una cifra de \$8'422.368, que significa una cantidad cercana a 354 vehículos, sin embargo, las casas comerciales no han comercializado de forma masiva los autos eléctricos, a pesar de esto ya se han vendido 111 en 2016 y 15 en 2017. En este sentido al ser un mercado nuevo, la instalación de electrolineras

debe ir creciendo proporcionalmente a la demanda de autos eléctricos, de esta manera se captará el mercado de carga eléctrica para estos autos.

### **5.1.2 Propuesta de valor**

Para desarrollar la propuesta de valor, se utilizó el método Canvas que establece los siguientes componentes para delinear el modelo de negocio enfocado en generar valor agregado a sus consumidores, que es el proveer de energía eléctrica a vehículos eléctricos mediante la instalación de electrolinerías en lugares estratégicos:

- **Tiempo de carga eléctrica:** Las electrolinerías tienen un tiempo de recarga eléctrica ultra rápida (30 minutos), la cual es sumamente inferior si la comparamos con el tiempo de recarga realizado en casa (8 horas). La diferencia es de siete horas y media menos, adicional a esto se debe considerar que el usuario puede estar haciendo cualquier actividad de entretenimiento o de su día a día mientras carga su auto.
- **Asociaciones claves:** la principal asociación que debe generar el proyecto es con la empresa que distribuye la energía eléctrica en la ciudad de Quito, para disponer de fuentes de recarga con las características de potencia eléctrica que se necesita para disponer de estabilidad en la carga de vehículos de forma masiva. Otra asociación clave, la constituye los centros comerciales, conjuntos residenciales y educativos donde se instalarán las electrolinerías.
- **Actividades claves:** las estrategias para la comercialización del servicio de carga eléctrica mediante la instalación de electrolinerías y el equipamiento de las mismas.
- **Relación clientes:** actividades de comunicación y promoción para que los propietarios de vehículos eléctricos conozcan la prestación de las electrolinerías y la ubicación de donde están instaladas para brindar el servicio de carga eléctrica. Con esto se busca que todos los puntos de

contacto que el cliente tenga con la empresa sean positivos y creen una experiencia memorable, de esta manera posicionar a la empresa dentro del top of mind de electrolineras.

- Segmento de clientes: propietarios de vehículos eléctricos, o que estén pensando en adquirir un auto eléctrico, hombres y mujeres de 25 a 50 años preocupados por el medio ambiente, de nivel socioeconómico medio, medio alto y alto. Residentes en Quito y cualquiera de sus valles y que su día a día lo inviertan por las zonas donde estarán instaladas las electrolineras.
- Recursos claves para funcionamiento de la electrolinera: energía eléctrica, talento humano, lugar físico de instalación y capital financiero.
- Canales: alianzas estratégicas con los centros comerciales, centros educativos y residenciales para la instalación de las electrolineras. Lugares estratégicos donde se ubique el grupo objetivo.
- Estructura de costos: costo de la mano de obra para la instalación de electrolineras, costo de la energía eléctrica, arriendo en los centros comerciales, residenciales y educativos, gastos de promoción y remuneraciones de talento humano.
- Ingresos: pago de los clientes por concepto de carga eléctrica para sus vehículos en las electrolineras.

## **5.2 Marketing Mix**

### **5.2.1 Producto**

De acuerdo a lo mencionado por Kotler (2012) producto constituye las características del bien o servicio que satisfacen un grupo específico de necesidades de los consumidores, en el caso de Ecocar, el producto sería la electrolinera, la cual una vez instalada proveerá de energía eléctrica a los

consumidores que usan vehículos eléctricos impulsados por baterías de ion litio. Las características de este tipo de baterías son las siguientes:

- Voltaje nominal entre 3 y 4 voltios
- Energía específica entre 80 y 115 Wh/kilogramo
- Capacidad elevada de recarga, es por ello, su uso ideal en vehículos eléctricos
- Tensión de descarga entre 3.5 y 3.7 voltios
- Impacto ambiental bajo o moderado
- Velocidad de recarga: lenta si se realiza en domicilio y rápida (30 minutos) en electrolinera.

El principal atributo de las electrolineras es que se adaptan a las necesidades de carga de cualquier marca de vehículo eléctrico, además ofrecen una alternativa de movilización innovadora y ecológica. La composición de la electrolinera toma en cuenta los siguientes atributos del producto:



**Figura 3. Electrolinera EV Solutions Turbo Dock**  
Tomado de: [www.store.evsolutions.com](http://www.store.evsolutions.com)

La figura anterior describe la electrolinera y la toma de corriente, el producto

seleccionado es marca EV Solutions, los cuales cumplen las siguientes características:

**Tabla 3**  
**Descripción Electrolinera**

Electrolinera	Toma de corriente
<p><b>Alimentación de la red eléctrica:</b></p> <p>Conexión 400 voltios Corriente Alterna</p> <p>Frecuencia 50 – 60 Hz</p> <p>Potencia 58 kVa</p>	<p>Conexión Monofásica / Trifásica</p>
<p><b>Estación de carga:</b></p> <p>Corriente máxima de salida: 120 A Corriente Continua</p> <p>Tensión máxima de salida 500 voltios</p> <p>Potencia máxima de salida: 50 kW</p> <p>Modo de recarga IEC 61851</p>	<p>Intensidad máxima de 16 amperios (monofásica)</p> <p>Intensidad máxima 63 amperios (trifásica)</p> <p>Tensión máxima 500 voltios</p>

Tomado de: [www.store.evsolutions.com](http://www.store.evsolutions.com)

El sistema de recarga de electricidad permite el funcionamiento mediante la terminal de pago que permite la habilitación del servicio de recarga a través el uso de la tarjeta electrónica, este sistema permite un control en la gestión de cliente, sistema de cobro, sistema para saber si la electrolinera está siendo usada o libre, supervisión del sistema de recarga y comunicación con el servidor multipunto de recarga.

Las ventajas del uso de la terminal de pago es la apertura automática del sistema de recarga para disposición del cliente, sistema anti vandálico, bloqueo del sistema de recarga y desconexión automática del sistema en casos de emergencia.

La instalación estará a cargo de 2 especialistas un ingeniero eléctrico con conocimientos y experiencia en instalación de electrolineras y un contratista quien llevará a cabo todos los requerimientos de construcción para la adecuación del espacio. Este punto es importante ya que una vez instalada la electrolinera en los lugares elegidos se podrá continuar con el proceso de proveer de energía eléctrica a los autos, cuyo tiempo es de 30 minutos.

### **Branding**

En el caso del presente proyecto, se ha desarrollado la marca bajo el nombre de Eco Car, que destaca el carácter ecológico de la empresa. El slogan escogido es Plugging into the Future, que evoca a la característica innovadora del producto y su relación con el futuro de la movilización, a través del uso de vehículos eléctricos. En la siguiente figura se detalla el logotipo:



**Figura 4.** Logotipo de la empresa.

La combinación de colores negro y gris representa elegancia y sobriedad en el producto, el color verde hace referencia al carácter ecológico y el uso de un enchufe eléctrico combinado con una planta hace referencia a la recarga eléctrica de los vehículos mediante un sistema que no afecta al medio ambiente.

### **Servicio de soporte postventa**

Con el propósito de que la experiencia del cliente con la marca sea memorable,

se debe brindar un servicio integral de soporte al usuario, donde se ofrecerá los siguientes servicios postventa:

- Servicio de soporte técnico con especialistas en temas de recarga y vehículos eléctricos.
- Aplicación móvil que permite la interacción entre la empresa y el cliente, mediante el envío de información personalizada y relevante sobre el servicio de recarga y recordatorios para el cliente sobre las promociones vigentes. Informa al cliente el número de recargas que ha realizado, lo cual permite asignar descuentos o promociones de acuerdo al número de recargas (descuentos por cliente frecuente). La aplicación permite ubicar la electrolinera más cercana y si está libre u ocupada, además de pagar por el servicio de carga. Es decir, la aplicación es el principal punto de contacto con el cliente, de esta manera se simplificará el contacto del cliente con la marca, haciendo de esta una experiencia agradable.
- Con el objetivo de conocer la satisfacción obtenida por el cliente se realizará encuestas periódicas mediante la aplicación a los clientes que permitirán evaluar el valor de los servicios que han recibido y de esta forma identificar las oportunidades de mejora en los servicios prestados e implementación de nuevos servicios.

### **5.1.2 Precio**

#### **Estrategia general de precios**

La estrategia general de precios que implementará la empresa es fundamentada en el prestigio, según Kerin y Berkowitz (2014), consiste en establecer precios “elevados”, considerando que el margen permita movernos hacia arriba, con esto se busca que los consumidores, posicionen al servicio como de una calidad superior y lo aprecien, en este caso las electrolineras instaladas en los diferentes lugares y la utilidad que estas ofrece a los vehículos eléctricos, debido a que el mercado de electrolineras en el país, todavía es reducido y existe una disposición

hacia la ubicación, calidad del producto y valorar los servicios que ofrece.

Además, EcoCar tendrá precios diferenciados, uno para clientes recurrentes y otro para clientes que realicen recargas esporádicas.

### **Estrategia de entrada**

Es importante mencionar que los productos asociados a la tecnología, conforme esta evoluciona a través de nuevas innovaciones, se produce una reducción de los precios. En este sentido, al ser un producto tecnológico y novedoso es lógico que su precio de entrada sea medianamente costoso, pero conforme avance el ciclo de vida del producto se producirá una reducción del precio.

Por lo tanto, se utilizará la estrategia de descremado o desnatado que consiste en iniciar la comercialización de un producto nuevo a un precio relativamente alto, es decir, se fijará en un inicio un precio “alto” que permita cubrir los costos del proyecto, siempre considerando que el cliente no se debe sentir afectado. Se debe considerar que al ser una industria totalmente nueva los posibles clientes no tienen conocimiento o referencia de los costos de una recarga eléctrica en electrolineras.

### **Estrategia de ajuste**

Se utilizará la estrategia de ajuste de precios por compensación en la cual la empresa optará por ofrecer descuentos según la recurrencia de recarga en las electrolineras. Para efectuar esta estrategia, el cliente debe registrarse en la aplicación móvil con el número de cédula de identidad, y comprar al menos 4 recargas, para poder acceder a un precio especial, el cual debe ser inferior al costo normal de realizar una recarga esporádica. Con esto se asegura la recurrencia del cliente a las electrolineras, cada recarga o compra que realice se almacena en la base de datos. El cliente accede a esta información a través de la aplicación móvil.

### **Determinación del precio final**

El precio final de una recarga para 100 kilómetros se determina en base al costo de la energía y los costos relacionados con la operación del proyecto, como lo muestra la siguiente tabla:

**Tabla 4**  
**Determinación del precio final**

<b>COSTO VARIABLE</b>	Costo energía eléctrica	1,90
<b>COSTO FIJO</b>	Gastos personal	0,84
	Gastos generales	0,82
<b>Total costos + gastos</b>		<b>3,56</b>
<b>Margen de rentabilidad 30%</b>		<b>0,79</b>
<b>Precio final por recarga para clientes recurrentes</b>		<b>4,35</b>
<b>Precio final por recarga para clientes de cargas individuales</b>		<b>5,65</b>

De esta manera se determina que el precio para un cliente recurrente que compre desde 4 recargas en adelante en una sola compra es \$4,35, y para los clientes que hagan recargas individuales y no adquieran este beneficio el precio es de \$5,65, estos precios equivalen a una recarga para 100 kilómetros, estos valores son menores a los \$10 que aproximadamente requiere un vehículo impulsado por gasolina para recorrer la misma distancia.

Estos valores se determinan por medio de la recuperación de costos y gastos que incurre el inversionista más el margen de utilidad de 30%, este es un margen inicial, el cual se confirmará en la ejecución del estudio financiero.

### **5.1.3 Promoción**

La estrategia de promoción con la cual la empresa pretende dar a conocer el servicio de las electrolineras a los clientes es la estrategia pull, la misma que se detalla a continuación:

**Estrategia Pull:** Según Kotler (2012) la empresa debe orientar sus esfuerzos en

la comunicación del cliente; por tanto, el principal objetivo de la empresa será que el cliente se interese en el servicio de carga eléctrica mediante las electrolinerías y para esto la empresa debe poner en marcha las siguientes acciones publicitarias:

## **Publicidad**

La campaña que se va a desplegar tiene como objetivo tres pilares principales:

1. Comunicar eficazmente el servicio que brinda la empresa.
2. Posicionar a la marca dentro del top of mind de los clientes potenciales cuando piense o busque una marca que brinde el servicio para cargar su vehículo eléctrico.
3. Crear una conexión emocional entre cliente y marca.

Para poder cumplir estos objetivos, es necesario dar a conocer las ventajas del producto al mercado objetivo y buscar que el cliente recuerde la marca y reconozca el producto (electrolineras para cargar autos eléctricos), así como el servicio de calidad, eficaz y duradero que se comercializa en el mercado.

El cómo dónde y cuándo se llevará a cabo esta campaña de publicidad es un paso muy importante para la empresa, para esto a continuación se describen todas las actividades y los medios que se utilizarán para que la publicidad llegue a la mente de los consumidores, con el fin de alcanzar los objetivos publicitarios:

**Internet:** Actualmente es uno de los medios de difusión con mayor efectividad y de menor costo para las empresas, ya que permite llegar a un mayor número de personas de manera rápida, económica y eficaz. En este sentido, este medio es el principal en la estrategia de comunicación ya que el target es completamente afín a los dispositivos digitales por donde tienen acceso al internet.

**Página Web:** Se diseñará una página web responsive con toda la información pertinente de la empresa, servicios y productos, con una imagen atractiva y un formato sencillo para su fácil manejo donde el cliente pueda navegar y consultar todos los productos y servicios que ofrece Eco Car, así como obtener respuestas

e información acerca de los vehículos eléctricos, recargas acumuladas, beneficios y lugares donde están ubicadas las electrolinerías y efecto medioambiental de estos vehículos, además de ofrecerles la posibilidad de comunicarse con un soporte técnico y permitirles resolver sus inquietudes. La web contará con ciertas herramientas de análisis que permitan a la empresa obtener datos de visitas e información de los usuarios y obtener datos de contacto, ubicación, datos de trabajos, etc. Esto con el fin de tener una base de datos robusta la cual sirva para poder crear campañas de CRM que ayuden a la fidelización de los clientes.

El diseño web correrá a cargo de una empresa especializada en el tema. Adicionalmente, el sitio web deberá tener un enlace a las redes sociales, con el fin de que la experiencia del usuario sea totalmente interactiva.

**Redes sociales:** la publicidad de las electrolinerías en redes sociales se realizará a través de Facebook ads, Instagram, Twitter, LinkedIn y Google Ads, medios que se han convertido en los de mayor penetración y alcance, además de que su relación costo/beneficio es muy elevada, puesto que un anuncio en estos medios tiene un costo relativamente bajo, si se compara con la cantidad de usuarios a los que se pueda llegar. La estrategia para cada medio digital deberá bajar de qué se debe generar contenido alineado a los intereses del grupo objetivo y del servicio de electrolinerías de la empresa, es decir los temas a tratar serán de autos eléctricos, cuidado ambiental, ecológico, tecnológico, estilo de vida y tendencias. Bajo este lineamiento se establece la siguiente estrategia para cada red social: En Facebook se creará una fan page, en la cual se generará contenido que cumpla con la finalidad de crear una comunidad, de esta manera se podrá tener un acercamiento efectivo con la audiencia, más adelante se le comunicará las promociones y servicios de las electrolinerías de EcoCar. En Instagram, solo serán fotos de branding para posicionar la marca en el grupo objetivo con esto se busca que los seguidores se sientan más cercanos con la marca Eco Car. En twitter el lineamiento será publicar noticias y links de interés, direccionados a la web de la empresa o sitios especializados, también se podrá

comunicar promociones o descuentos, es importante comunicar los servicios que brinda la empresa y las ubicaciones. LinkedIn al ser una red de profesionales, se buscará posicionar a la marca como referente de la industria. Google Ads, esta herramienta nos permitirá ubicarnos en la web y en los principales sitios especializados del país de autos, tecnología, cuidado ambiental, innovación y estilo de vida. de esta manera tendremos recordación y frecuencia.

**Relaciones Públicas:** Para dar a conocer el servicio, se asistirá a ferias nacionales que estén enfocadas en la industria de la tecnología, automotriz, movilidad medioambiente y sostenibilidad, así como en ferias del automóvil, con el fin de dar a conocer el servicio y estimular las posibles ventas donde se realizarán demostraciones de las recargas de los autos eléctricos durante la asistencia a las ferias. Generar alianzas con empresas que estén en la misma industria y poder compartir beneficios. Se participará en diferentes foros tecnológicos, ambiental y automotriz.

Las principales ferias serían (podrían cambiar): Autoshow, EuroAuto, Stradia. Estas dependen de si se dan o hay una feria nueva.

**Revistas:** Se publicarán en las principales revistas automotrices del país, como Carburando, Drivers, Conduciendo, principalmente. También se consideran revistas de tecnología y medio ambiente información relevante del producto y servicio.

**Marketing directo:** A través del marketing interactivo se busca realizar una promoción de la empresa y sus productos de forma regular y continuada.

Los medios que se utilizarán serán:

**E-mailing:** mediante envíos periódicos de información a través del correo electrónico que contenga los servicios que proporciona la empresa, los detalles del servicio, descuentos en fechas especiales y envío de cupones. El mail tendrá enlace a la web y redes sociales.

**SMS:** Mensajes SMS, con promociones y beneficios a nuestros clientes.

**Whatsapp:** Enviar información de interés y promociones para generar tráfico a las electrolinerías instaladas.

#### 5.1.4 Plaza

La estrategia de distribución seleccionada es directa, ya que, la empresa Eco Car proveerá directamente al consumidor final la recarga para su vehículo eléctrico mediante las electrolinerías instaladas. Esta estrategia se desarrolla a través de la venta directa para establecer una relación con los clientes haciendo perceptible el servicio de la empresa y producto.

El canal de distribución es propio, mediante el uso del portal web de la empresa, aplicación web para el recordatorio de recarga eléctrica y el uso de estrategias de comunicación que se mencionaron en el componente de promoción del marketing mix.

Este método requiere de la instalación de un punto de venta o electrolinería y su ubicación estará determinada en base al mercado objetivo, tomando en cuenta los lugares indicados en el análisis del cliente, en la investigación cuantitativa, es por ello, que se ha escogido dos centros comerciales, un educativo y un residencial del sector norte y centro norte de la ciudad de Quito y en el valle de Cumbayá, estos son los siguientes:

- Centro Comercial Scala: Avenida Interoceánica frente a la urbanización La Primavera
- Megamaxi: Av. 6 de diciembre y Julio Moreno.
- Universidad de las Américas: Campus UDLA Park. Ave. Simon Bolivar, vía a Nayon.
- Plaza comercial El Punto: atrás de la gasolinera Mobil, ubicada en la entrada vía a tanda, sector miravalle. Se escogió esta ubicación ya que está en una zona residencial y está en la vía de acceso a varios conjuntos residenciales, por lo que cubre la necesidad del grupo objetivo que desee cargar su auto cerca de su casa. Al no contar con una demanda elevada de autos eléctricos, no se puede colocar en una urbanización puntual.

Estos lugares fueron seleccionados por su ubicación y cercanía al grupo objetivo también se consideró el tráfico de personas que tienen, donde las personas invierten parte de su tiempo en su día a día.

Para seleccionar futuras ubicaciones de la empresa Eco Car se generará una campaña de expectativa en las redes sociales y se invitará a los internautas a escoger la ubicación ideal, a los participantes se premiará con bonos de consumo al momento de la apertura de la electrolinera. Los tres lugares con mayor votación serán sometidos a un análisis y revisión con el fin de ver la viabilidad y establecer contacto con los directivos de los lugares elegidos y solicitar un espacio en los parqueaderos.

Las acciones del marketing mix tienen la siguiente valoración anual:

**Tabla 5: Costeo plan de marketing**

<b>PLAN MARKETING EcoCar</b>					
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Relaciones públicas	2.000,00	2.666,67	2.000,00	2.666,67	2.666,67
Material promocional	1.000,00	1.036,60	984,99	1.113,87	1.247,46
Emailing	2.500,00	2.591,50	2.462,49	2.784,67	3.118,64
Redes social	6.000,00	6.219,60	5.909,97	6.683,21	7.484,75
Revistas	2.500,00	2.800,00	1.700,00	1.500,00	2.000,00
<b>Total</b>	<b>14.000</b>	<b>15.314</b>	<b>13.057</b>	<b>14.748</b>	<b>16.518</b>

## **6. PROPUESTA DE FILOSOFÍA Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

### **6.1 Misión, visión y objetivos de la organización**

#### **Misión**

“ECO CAR” es una empresa innovadora, enfocada en el desarrollo de sus colaboradores y en el cuidado del medio ambiente; dedicada a la instalación de electrolineras que provee de energía limpia y renovable para la movilización de autos eléctricos; acoplándose a las actividades y lugares estratégicos de la ciudad de Quito donde sus clientes frecuentan en su día a día.

## **Visión**

“ECO CAR en el año 2024 se convertirá en una empresa líder en el mercado de la instalación de electrolineras para la provisión de electricidad para autos eléctricos a nivel nacional; basará sus operaciones en la innovación de sus procesos, recursos y el cuidado del medio ambiente, esto la impulsará a generar valor agregado a sus accionistas, clientes y comunidad”

## **Objetivos de la organización**

Para desarrollar los objetivos de la organización se utilizará la metodología SMART, con el fin de que estos sean específicos (specific), medibles (measurable), alcanzables (attainable), realistas (realistic) y oportunos (time bound); los objetivos son los siguientes:

### **Objetivos a largo plazo**

- Incrementar al sexto año un porcentaje del 10% de rentabilidad sobre el capital aportado por los socios.
- A partir del sexto y séptimo año y considerando la demanda de autos eléctricos, EcoCar implementará 3 electrolineras más en lugares estratégicos según la demanda de vehículos eléctricos.

### **Objetivos a mediano plazo**

- Incrementar las ventas de recargas eléctricas a un ritmo igual al superior del 10% anual, mediante la instalación de electrolineras.
- Fijar la satisfacción del cliente de las electrolineras en al menos el 90% anual en base a encuestas realizadas trimestralmente a los clientes.
- Diseñar un programa de capacitación trimestral para el personal de la empresa con el fin de incrementar y mejorar el nivel de satisfacción laboral.

- Proveer de energía eléctrica al 60% de autos eléctricos existentes en Quito, mediante la instalación de electrolinerías en los dos primeros años.

## 6.2 Plan de operaciones

### 6.2.1. Procesos requeridos para el funcionamiento de la organización

Entre los principales procesos que requiere la empresa para su funcionamiento se encuentran los estratégicos, agregadores de valor y los procesos de apoyo.

Los procesos estratégicos permiten a la empresa orientar su gestión mediante el establecimiento de directrices y políticas, estos procesos están relacionados con la planificación y están a cargo de los Directivos de la empresa. El proceso estratégico de la empresa se basa en la planificación estratégica por la que se va a guiar la empresa.

Los procesos que agregan valor están vinculados directamente con las actividades para ofrecer los servicios a los clientes. En el caso de la empresa los procesos claves lo conforman: Logística interna, Operaciones, Comercialización. Los cuales son muy importantes ya que son los que brindarán el servicio de recarga eléctrica a los vehículos eléctricos mediante la instalación de electrolinerías.

Los procesos de apoyo permiten proveer de los recursos necesarios para que se cumplan los demás procesos, dan soporte a los procesos agregadores de valor. Estos procesos lo conforman la gestión administrativa y la financiera.

**Mapa de procesos:** El mapa de procesos servirá como una herramienta de gestión que permitirá a la empresa identificar las actividades primarias y secundarias y sus relaciones. El mapa de procesos es el siguiente:



**Figura 5. Mapa de Procesos**

### 6.2.2. Análisis de flujos y tiempos de operación

Los principales flujos de operaciones establecidos por la empresa son inicialmente la instalación de las electrolineras en los lugares elegidos, posteriormente está la provisión del servicio de recarga eléctrica y su activación, todos estos procesos están inmersos en la operación de la empresa.

Luego de revisar los flujos de los procesos de instalación de una electrolinera, de provisión de recarga eléctrica y de activación de la recarga eléctrica, los cuales son imprescindibles para el funcionamiento de la empresa, se ha determinado los siguientes tiempos para el cumplimiento de cada uno.

**Flujo del proceso de instalación:** Desde la búsqueda del lugar donde se va a instalar la electrolinera hasta que está lista para proveer de energía eléctrica, se requiere de un mes laboral para cumplir perfectamente este proceso, en el cual intervienen las siguientes personas según el orden del flujo expuesto anteriormente: Gerente General y supervisor de operaciones se encargaran de la búsqueda, negociación y definición del lugar de instalación. Un ingeniero

eléctrico se encargará de revisar los detalles técnicos y eléctricos requeridos, un especialista en obra civil revisará los requerimientos de construcción y adecuación, además estos dos últimos se encargará de la instalación de la electrolinera y su correcto funcionamiento. En la parte del material promocional una imprenta entregará e instalará el material requerido.

**Flujo del proceso de provisión y activación de recarga eléctrica:** Este proceso de inicio a fin tomará un tiempo de cuarenta y cuatro minutos, e incluye funcionamiento de la electrolinera y la activación del servicio de provisión de energía eléctrica. Es importante mencionar que estos dos son un solo proceso y funcionan a la par visto desde el cliente y operador, para esto se requiere de un operador por electrolinera que se encargará de brindar, activar y cobrar el servicio.

### **6.3 Estructura Organizacional**

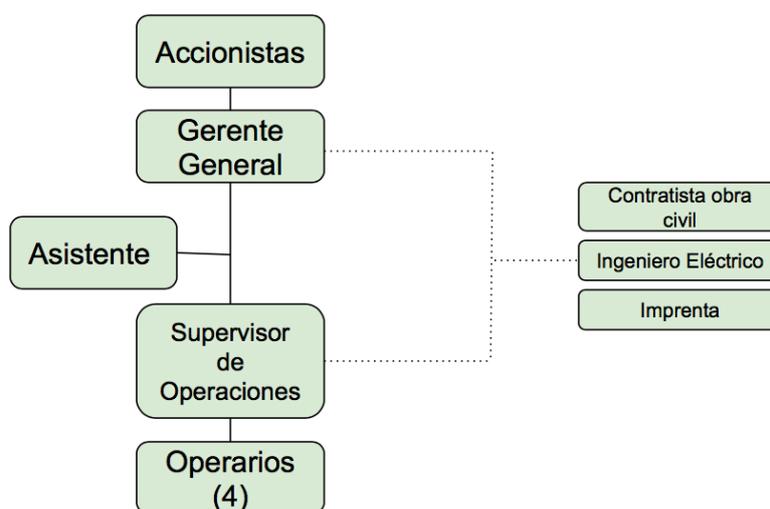
#### **6.3.1 Estructura Legal de la empresa**

La empresa se constituirá bajo la figura legal de Compañía Limitada, la misma que se establece entre la unión de tres o más personas que responden por las obligaciones hasta el monto de sus aportaciones individuales, según lo dispuesto por el Art. 92 de la Ley de Compañías, la empresa estará conformada por las aportaciones de tres socios que serán depositados en una cuenta de integración de capital hasta que se protocolice la constitución de la compañía, la escritura pública será aprobada por el Superintendente de Compañías y se publicará en un diario de mayor circulación para luego inscribirse en el Registro Mercantil. (Ley de Compañías, 1999, Art. 136)

Se seleccionó la figura legal de compañía limitada por ser más apropiada ya que demanda de un capital mínimo para su constitución, se estima tres socios para su creación y cada socio participa de sus beneficios y obligaciones.

### 6.3.2 Diseño Organizacional

El organigrama propuesto para la empresa tiene una estructura vertical como se muestra en la figura 9. Es importante mencionar que para cada electrolinera se requiere 1 operario que estará en turnos rotativos y el contratista de obra civil, ingeniero eléctrico e imprenta, no forman parte de la estructura organizacional ya que son tercerizados y su servicio será pagado por el periodo del 1 mes que se requiere para la instalación de cada electrolinera.



**Figura 6. Organigrama propuesto**

Para una mejor descripción de la estructura organizacional de la empresa se presenta en la siguiente tabla las funciones de los cargos propuestos en el organigrama:

**Tabla 6: Funciones de los cargos propuestos en el organigrama**

<b>Cargo</b>	<b>Reporta</b>	<b>Funciones</b>	<b>Conocimientos</b>
Gerente General	Accionistas	Administrar los recursos de la organización. Desarrollar estrategias de comercialización Cumplir con lo dispuesto por la normativa societaria y tributaria	Herramientas tecnológicas Tributación Planificación Desarrollo organizacional
Supervisor Operaciones	Gerente General	Contacto con el proveedor de energía eléctrica Supervisión del personal de operaciones Planificar turnos de operadores Administración de los activos Gestión de la calidad	Herramientas tecnológicas Planificación operaciones Cadena suministros Operación maquinaria
Asistente	Gerente General	Apoyo a la Gerencia General Elaboración de rol de pagos Archivo y correspondencia Contacto con los organismos de control	Herramientas tecnológicas Administración de nómina Planificación y organización administrativa
Operarios	Supervisor de Operaciones	Operación de las electrolineras Labores de mantenimiento Contacto con el cliente final	Manejo de maquinaria Mantenimiento preventivo

**Tabla 6: Funciones de los cargos temporales propuestos en el organigrama**

<b>Cargo</b>	<b>Reporta</b>	<b>Funciones</b>	<b>Conocimientos</b>
Contratista obra civil	Principalmente al Supervisor de operaciones y de ser necesario al Gerente General	Realizar la revisión del lugar para determinar qué adecuaciones se debe realizar para instalar la electrolinera. Realizar la intervención arquitectónica del lugar en caso de ser necesario. Realizar la planificación arquitectónica para las modificaciones.	Lectura de planos arquitectónicos. Planificación de proyectos. Obra civil y acabados. Manejo de Office, smartsheet y autocad.
Ingeniero eléctrico	Principalmente al Supervisor de operaciones y de ser necesario al Gerente General	Realización de circuitos. Conexiones eléctricas de fuerza para la electrolinera y de iluminación. Instalación de la electrolinera y material eléctrico. Calcular la potencia de los equipos para la instalación de los tableros eléctricos.	Lectura de planos arquitectónicos, de iluminación y eléctricos. Funcionamiento e instalación de una electrolinera. Manejo de Office, smartsheet y autocad. Cálculo de potencias eléctricas.
Imprenta	Principalmente al Supervisor de operaciones y de ser necesario al Gerente General	Elaboración de material promocional. Impresión del material promocional. Implementación del material.	Contar con maquinaria para impresión del material. Adobe illustrator y photoshop.

En la siguiente tabla 7 consta la información salarial de la empresa ECO CAR, la cual contiene la remuneración por cargo mensual, el costo empresa que refiere a los beneficios sociales y el costo empresa total que es la sumatoria de la remuneración por cargo multiplicado por el número de empleados en cada cargo.

**Tabla 7: Información salarial de la empresa ECO CAR**

Cargo	Remuneración por cargo	Costo empresa total
Gerente General (1)	\$ 1.200,00	\$ 1.476,30
Asistente Administrativa (1)	\$ 400,00	\$ 512,52
Supervisor Operaciones (1)	\$ 600,00	\$ 753,48
Operarios (4)	\$ 1.600,00	\$ 1.958,32

En la siguiente tabla 8 se detalla el costo de la remuneración por proyecto para el pago de los servicios necesarios para instalar una electrolinera, es importante mencionar que se contratarán sus servicios de forma temporal cada vez que se decida instalar una electrolinera nueva.

**Tabla 8: Información salarial del personal temporal de la empresa ECO CAR**

Función	Remuneración por proyecto
Contratista obra civil	\$ 300,00
Ingeniero Eléctrico	\$ 800,00
Imprenta	\$ 180,00

## 7 EVALUACIÓN FINANCIERA

### 7.1 Proyección de ingresos, costos y gastos

#### 7.1.1 Proyección de ingresos

La proyección de ingresos toma en consideración el precio unitario por recarga eléctrica y la cantidad de recargas. El precio inicial por recarga será de \$ 4,35 para las personas que compren un plan recurrente de recargas que deberá ser al menos 4 recargas. Para las personas que realicen cargas individuales y ocasionales el precio será de \$5,65, estos precios se determinarán en base al costo de energía eléctrica que tiene la Empresa Eléctrica de Quito y los gastos generales y salarios, como se muestra en el capítulo de plan de marketing. En base al plan de fidelización se considera que el 55% de los usuarios sean

fidelizados mediante el precio preferencial y el restante 45% son los usuarios que realicen compras de recargas individuales. Estos precios se incrementan en base a la inflación proyectada de 3,66%. En el caso de la cantidad de recargas inicia con 2.700 recargas mensuales, tomando en cuenta la cantidad de 675 vehículos eléctricos con una frecuencia de recarga semanal, es decir 4 recargas al mes. La proyección de crecimiento de vehículos eléctricos se establece según el crecimiento del sector de comercialización de vehículos de 3,90%, según las estadísticas por el Banco Central. (Banco Central del Ecuador, 2016)

Otro factor que se tomó en cuenta, es el análisis del entorno y la definición del grupo objetivo, ya que según lo que se detalla en capítulos anteriores, esta industria es nueva, por lo que el usuario no tiene conocimiento del precio y la única comparación que puede hacer es con una industria semejante como lo es la de estaciones de servicio de combustible, la cual tiene costos superiores comparados con los de las electrolinerías.

En base a esta información se proyecta los siguientes ingresos anuales:

**Tabla 9: Ingresos proyectados**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos x recargas</b>	<b>235.893</b>	<b>324.387</b>	<b>339.943</b>	<b>353.010</b>	<b>380.193</b>

### **7.1.2 Proyección de costos**

La estructura de costos está compuesta por costo de mano de obra directa y sería el único costo que se considera. La proyección anual se determina por la inflación proyectada por el Banco Central de 3,66%.

**Tabla 10: Costos proyectados**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo mano de obra directa	37.057	41.050	41.107	42.473	44.295

### 7.1.3 Proyección de gastos

Los gastos que se consideran son para la instalación y funcionamiento de las electrolineras y gastos necesarios al momento de la recarga de autos eléctricos.

Los gastos están compuestos por los siguientes rubros:

**Tabla 11: Gastos de operación proyectados**

Detalle	Valor	Frecuencia
Concesión/arriendo	\$ 3.000,00	mensuales
Mantenimiento equipos	\$ 85,00	mensuales
Servicios básicos	\$ 75,00	mensuales
Insumos limpieza	\$ 40,00	mensuales
Comunicación	\$ 100,00	mensuales
Insumos oficina	\$ 80,00	mensuales
Comisi tarjeta crédito	5%	Ventas crédito
Servicios contables externos	\$ 150,00	mensuales
Costo energía eléctrica	\$ 1,90	x recarga
Gasto arriendo	\$ 250,00	mensuales
Salarios del personal	\$ 1.988,90	mensuales
Marketing Mix	Varia de acuerdo al plan de MKT mensual	

La proyección de los gastos generales se realiza en base a la inflación proyectada por el Banco Central de 3,66%:

**Tabla 12: Gastos generales proyectados**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos sueldos	23.867	26.372	26.449	27.805	28.796
Gastos generales	161.721	202.834	202.918	211.417	220.481

## 7.2 Inversión inicial, capital de trabajo y estructura de capital

### 7.2.1 Inversión inicial

La inversión inicial requerida para la instalación de las cuatro electrolineras electrolineras es \$102.883,10 la cual está compuesta por los siguientes valores:

**Tabla 13: Inversión inicial**

Inversiones Activos fijos	65.592,00
Inversiones Activos intangibles	6.000,00
Publicidad inicial	1.050,00
Capital trabajo inicial	31.241,10
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>102.883,10</b>

La inversión en activos fijos comprende la adquisición de maquinaria y materiales para la instalación de electrolineras, con esto se puede empezar la operación del negocio, aquí está incluido el costo de la electrolinera, esta inversión se detalla en el anexo 1, este valor asciende a \$ 57.542 a lo cual se debe adicionar la adecuación de instalaciones por \$ 4.000 y los equipos de computación por \$ 4.000. La inversión en intangibles comprende el desarrollo de la aplicación móvil, la publicidad inicial corresponde al diseño de la imagen corporativa y página web.

### 7.2.2 Capital de trabajo

El capital de trabajo es un valor de \$ 32.291,10, el que incluye la necesidad de efectivo para dos meses de operación del proyecto, en lo que respecta a los gastos generales y salarios de todo el personal.

### 7.2.3 Estructura de capital

La distribución de financiamiento de las electrolineras se establece en el 70% de capital propio por un valor de \$ 72.018,17 en partes proporcionales a los tres socios y 30% correspondiente a un crédito solicitado en una institución financiera una tasa de interés del 16% anual y cinco años de plazo. La cuota mensual resultante de este crédito es de \$750,58. Este crédito, servirá para la inversión inicial que requiere la instalación de electrolineras y la operación de las mismas, para así generar los ingresos necesarios mediante la recarga de autos eléctricos con electricidad.

## 7.3 Proyección de estado de resultados, situación financiera, estado de flujo de efectivo y flujo de caja

### 7.3.1 Estado de resultados

Tabla 14: Estado de resultados

<b>ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO - ANUAL</b>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	235.893	324.387	339.943	353.010	380.193
Costo de los productos vendidos	37.057	41.032	41.107	42.473	44.295
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>198.836</b>	<b>283.355</b>	<b>298.835</b>	<b>310.538</b>	<b>335.897</b>
Gastos sueldos	23.867	26.372	26.449	27.805	28.796
Gastos generales	161.721	203.421	210.723	219.058	228.448
Gastos de depreciación	967	967	967	255	255
Gastos de amortización	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS Y PARTICIP.</b>	<b>11.081</b>	<b>51.395</b>	<b>59.497</b>	<b>62.219</b>	<b>77.199</b>
Gastos de intereses	4.626	3.872	2.987	1.950	734
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN</b>	<b>6.455</b>	<b>47.524</b>	<b>56.510</b>	<b>60.269</b>	<b>76.464</b>
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	968	7.129	8.476	9.040	11.470
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>5.486</b>	<b>40.395</b>	<b>48.033</b>	<b>51.229</b>	<b>64.995</b>
22% IMPUESTO A LA RENTA	1.207	8.887	10.567	11.270	14.299
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>4.279</b>	<b>31.508</b>	<b>37.466</b>	<b>39.958</b>	<b>50.696</b>

La utilidad neta en el primer año es reducida para el monto de la inversión inicial, corresponde a un margen sobre ventas de 1,81%. Conforme crece el parque automotriz de vehículos eléctricos, se amplía la demanda y el proyecto muestra una utilidad interesante para el inversionista. Es así como el año 2 el margen neto se ubica en 9,71% y en el año 5 es 13.33%.

### 7.3.2 Estado de situación financiera

Tabla 15: Estado de Situación Financiera

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1
<b>ACTIVOS</b>	<b>102.883</b>	<b>104.657</b>	<b>131.034</b>	<b>162.711</b>	<b>195.909</b>	<b>238.293</b>
<b>Corrientes</b>	<b>32.291</b>	<b>36.231</b>	<b>64.775</b>	<b>98.618</b>	<b>133.271</b>	<b>177.111</b>
Efectivo	32.291	30.839	58.892	92.518	126.935	170.669
Cuentas por Cobrar	-	5.065	5.539	5.756	5.981	6.442
Activos biológico	-	327	344	344	355	-
Inventarios Materia Prima	-	-	-	-	-	-
Inventarios Sum. Fabricación	-	-	-	-	-	-
<b>No Corrientes</b>	<b>70.592</b>	<b>68.425</b>	<b>66.259</b>	<b>64.092</b>	<b>62.638</b>	<b>61.183</b>
Propiedad, Planta y Equipo	64.592	64.592	64.592	64.592	64.592	64.592
Depreciación acumulada	-	967	1.933	2.900	3.154	3.409
Intangibles	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Amortización acumulada	-	1.200	2.400	3.600	4.800	6.000
<b>PASIVOS</b>	<b>30.865</b>	<b>28.359</b>	<b>23.228</b>	<b>17.439</b>	<b>10.679</b>	<b>2.368</b>
<b>Corrientes</b>	-	<b>1.875</b>	<b>1.879</b>	<b>2.110</b>	<b>2.407</b>	<b>2.368</b>
Cuentas por pagar proveedores	-	-	-	-	-	-
Sueldos por pagar	-	489	489	489	489	489
Impuestos por pagar	-	1.386	1.390	1.620	1.917	1.878
<b>No Corrientes</b>	<b>30.865</b>	<b>26.484</b>	<b>21.349</b>	<b>15.329</b>	<b>8.273</b>	-
Deuda a largo plazo	30.865	26.484	21.349	15.329	8.273	-
<b>PATRIMONIO</b>	<b>72.018</b>	<b>76.298</b>	<b>107.806</b>	<b>145.272</b>	<b>185.230</b>	<b>235.926</b>
Capital	72.018	72.018	72.018	72.018	72.018	72.018
Utilidades retenidas	-	4.279	35.788	73.253	113.212	163.908

Las utilidades anuales se acumulan en la cuenta del patrimonio, de esta manera se garantiza liquidez para el funcionamiento e instalación de las electrolineras para la recarga de autos eléctricos y se fortalece el patrimonio de los accionistas.

### 7.3.3 Estado de flujo de efectivo

Tabla 16: Estado de flujo de efectivo

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO ANUAL						
AÑOS	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Actividades Operacionales</b>	-	<b>2.928,06</b>	<b>33.188,89</b>	<b>39.645,33</b>	<b>41.474,13</b>	<b>52.006,55</b>
Utilidad Neta		4.279,43	31.508,19	37.465,87	39.958,33	50.695,74
Depreciaciones y amortización						
.+ Depreciación		966,52	966,52	966,52	254,85	254,85
.+ Amortización		1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
- Δ CxC		-5.065,28	-473,76	-217,14	-225,04	-460,37
- Δ Inventario PT	-	-327,44	-16,2	-0,55	-10,91	355,1
- Δ Inventario MP	-	-	-	-	-	-
- Δ Inventario SF	-	-	-	-	-	-
.+ Δ CxP PROVEEDORES		-	-	-	-	-
.+ Δ Sueldos por pagar		489,33	-	-	-	-
.+ Δ Impuesto.		1.385,51	4,15	230,63	296,89	-38,77
<b>Actividades de Inversión</b>	<b>-70.592,00</b>		-	-	-	-
- Adquisición PPE y intangibles	-70.592,00		-	-	-	-
<b>Actividades de Financiamiento</b>	<b>102.883,10</b>		<b>-5.135,18</b>	<b>-6.019,82</b>	<b>-7.056,86</b>	<b>-8.272,55</b>
.+ΔDeuda Largo Plazo fin de periodo	30.864,93	26.484,39	-4.777,99	-6.019,82	-7.056,86	-8.272,55
- Pago de dividendos		-	-	-	-	-
.+ Δ Capital	72.018,17		-	-	-	-
<b>INCREMENTO NETO EN EFECTIVO</b>	<b>32.291,10</b>	<b>-1.452,47</b>	<b>28.053,71</b>	<b>33.625,51</b>	<b>34.417,28</b>	<b>43.734,01</b>
EFECTIVO AL FIN DEL PERIODO		32.291,10	30.838,62	58.892,34	92.517,85	126.935,13
<b>TOTAL EFECTIVO FIN DE PERÍODO</b>	<b>32.291,10</b>	<b>30.838,62</b>	<b>58.892,34</b>	<b>92.517,85</b>	<b>126.935,13</b>	<b>170.669,14</b>

El estado de flujo de efectivo anual muestra la liquidez de la empresa y por ende registra la entrada y salida de efectivo, en este estado se muestra la acumulación de las utilidades anuales.

### 7.3.4 Estado de flujo de caja del proyecto

El estado de flujo de caja del proyecto es el siguiente:

Tabla 17: Estado de flujo de caja

	INVERSION	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Efectivo del Proyecto	\$ (102.883)	\$ 39.082	\$ 39.901	\$ 45.176	\$ 46.031	\$ 39.461

En base al estado de resultados se construye el flujo de caja del proyecto, el cual muestra una situación financiera positiva debido a que los saldos de caja son mayores a cero.

## 7.4 Proyección del flujo de caja del inversionista, cálculo de la tasa de descuento y criterios de valoración

### 7.4.1 Proyección del flujo de caja del inversionista

Tabla 18: Flujo de caja del inversionista

	INVERSION	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Efectivo del Inversionista	\$ (72.018)	\$ 30.075	\$ 30.894	\$ 36.169	\$ 37.024	\$ 30.454

Al igual que el flujo de caja del proyecto, el flujo de caja del inversionista es positivo para su valoración.

### 7.4.2 Cálculo de la tasa de descuento

La tasa de descuento calculada es 14,93% en base a la metodología del costo de oportunidad WACC, como consta en la siguiente tabla:

Tabla 19: Cálculo de la tasa WACC

RAZÓN DEUDA / CAPITAL	42,86%
IMPUESTOS	22,50%
INFLACIÓN	1,05%
TASA LIBRE RIESGO US TREASURIES 5Y	2,07%
RIESGO PAÍS	6,58%
BETA INDUSTRIA NO APALANCADA	1,29
BETA APALANCADA	1,72
RETORNO DEL MERCADO	10,19%
COSTO DE CAPITAL	16,02%
COSTO DE DEUDA	16,00%
<b>WACC</b>	<b>14,93%</b>

### 7.4.3 Criterios de valoración

Los criterios de valoración del proyecto son los siguientes:

**Tabla 20: Criterios de valoración**

<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>	
<b>CRITERIOS DE VALUACIÓN</b>	
VAN	\$ 37144,06
TIR	29,05%
RECUPERACIÓN	2,54 años
<b>FLUJO DEL INVERSIONISTA</b>	
<b>CRITERIOS DE VALUACIÓN</b>	
VAN	\$ 34.945,48
TIR	34,89%
RECUPERACIÓN	3,37 años

Estos resultados de la valoración determinan que el plan de negocio de la instalación de electrolineras para recargar autos eléctricos es positivo, considerando una cantidad de vehículos eléctricos inicial de 675. El valor actual neto es positivo en el flujo del proyecto e inversionista, lo que indica que se recupera la inversión inicial por parte de los accionistas del proyecto. La tasa interna de retorno mayor a la tasa de descuento, por ende, es un proyecto que tiene rentabilidad mayor al costo de oportunidad de los inversionistas.

### 7.4 Índices financieros

**Tabla 21**  
**Índices financieros**

<b>LIQUIDEZ</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Industria</b>
Razón circulante	19,32	34,47	46,75	55,38	74,8	1,38%
<b>ENDEUDAMIENTO</b>						
Razón deuda a capital	27,10%	17,73%	10,72%	5,45%	0,99%	72%
<b>RENTABILIDAD</b>						
Margen de utilidad	1,81%	9,71%	11,02%	11,32%	13,33%	6%
ROA	4,09%	24,05%	23,03%	20,40%	21,27%	22%
ROE	5,61%	29,23%	25,79%	21,57%	21,49%	48%

Los índices financieros del proyecto de electrolinerías son positivos, especialmente en lo que respecta a la liquidez y endeudamiento. En los indicadores de rentabilidad, el proyecto tiene una posición menor a la industria indicando que la empresa recibe menor utilidad que sus competidores indirectos. Al no existir una empresa con características similares se ha comparado con las estaciones de servicio de combustible, por lo cual no es un indicador neutral sobre la instalación y funcionamiento de las electrolinerías.

## CONCLUSIONES GENERALES

- El análisis del entorno permite concluir que los principales aspectos que impulsan la ejecución de proyecto, son los entornos político y tecnológico. En el primer caso, debido a la emisión de políticas públicas que incentivan el uso de energías renovables, específicamente la electricidad con el fin del cambio de la matriz productiva. Lo cual permite que la comercialización de vehículos eléctricos se desarrolle, y por ende la instalación de electrolineras para surtirlos de energía eléctrica. En el aspecto tecnológico, el avance de la ingeniería y diseño permite la fabricación de maquinarias que son amigables con el medio ambiente como es el caso de los vehículos eléctricos. Esto incentiva a la sociedad a consumir/utilizar productos que tengan un mínimo impacto con el ambiente y por ende existiría una tendencia en el uso de vehículos eléctricos y a su vez recarga en electrolineras.
- La industria de los autos eléctricos, todavía no despegó totalmente en el país, pese a todas las ventajas que el gobierno ha brindado para su desarrollo. Es importante concluir que este proyecto depende directamente de la demanda de vehículos eléctricos, puesto que los dueños de estos son los usuarios finales y a quién va dirigido el servicio.
- El estudio de mercado determina que los consumidores conocen el vehículo eléctrico y sus características, pero tienen un menor conocimiento con respecto a las electrolineras y su uso en el país. En el caso de los expertos, concluyen que el potencial del vehículo eléctrico es positivo, debido a la conciencia ambiental de los consumidores, la tecnología y la eliminación de aranceles e impuestos para la importación de vehículos.
- Las personas que están interesadas en los autos eléctricos, tienen conocimiento básico de sus características y beneficios, y estarían

dispuestos a comprarlo presentan el siguiente perfil: Hombres y mujeres entre 25 y 50 años de la ciudad de Quito de nivel socioeconómico medio alto y alto, con educación nivel superior, que vivan en la zona centro norte, Cumbayá y Puembo, que tengan un auto a combustión, pero busquen ahorrar y cuidar el medio ambiente cuando circulan dentro de la ciudad.

- El Plan de Marketing desarrollado en el proyecto busca posicionar la marca EcoCar en el segmento, buscando comunicar los principales diferenciadores del servicio de las electrolinerías, de esta manera se logrará captar al grupo objetivo y posicionar la marca en su top of mind. Las estrategias planteadas para medio de promoción están alineadas a los objetivos de la empresa.
- Para la fijación del precio final se decidió tener dos precios diferenciados para poder fidelizar y crear recurrencia de los clientes mediante un precio preferencial, de esta manera se asegura un 55% de recargas de autos con un precio de \$4,35 y el 45% restante son recargas esporádicas o individuales a un precio de \$5,65.
- En cuanto a los procesos y operaciones de EcoCar, se consideró una estructura eficiente la cual cumpla con dos de los procedimientos más importantes de la empresa, los cuales son la instalación de las electrolinerías y la recarga de autos eléctricos una vez instalada la electrolinería. De esta manera se logra optimización en la estructura la cual reduce los costos.
- Para la puesta en marcha del proyecto se requieren de 8 personas, 4 operarios que deberán cumplir con el proceso de recarga y atención a los usuarios y 4 administrativos que se encargarán de asegurar el cumplimiento de todos los procesos inmersos en la instalación de las electrolinerías para el abastecimiento de electricidad en vehículos eléctricos, la rentabilidad del negocio y la ejecución de las estrategias

establecidas por los accionistas.

- En el aspecto financiero, el proyecto es viable con la demanda de 675 vehículos eléctricos, que tengan una frecuencia de una recarga semanal, para cubrir esta demanda el proyecto piensa implementar cuatro electrolinerías para recarga de autos eléctricos distribuidas entre la ciudad de Quito y en el valle de Cumbayá y Puenbo. Esto determina un valor actual neto de \$ 34.945,48 en el flujo del inversionista y tasa interna de retorno de 39,89%, lo cual indica que el proyecto genera una rentabilidad en los cinco años de evaluación y permite recuperar la inversión inicial.

## REFERENCIAS

- Araujo, A. (11 de agosto de 2015). *www.elcomercio.com* Obtenido de Negocios:<http://www.elcomercio.com/actualidad/vehiculoselectricos-beneficios-costogasolina-baterias.html> en diciembre de 2016.
- Agencia Europea de Medio Ambiente. Tendencias medioambientales. Abril de 2016. Recuperado de <https://www.eea.europa.eu/es/publications/92-827-5263-1-sum/page005.html> el 10 de octubre.
- Best, R. (2014). *Marketing Estratégico*. México DF: Pearson.
- David, F. (2008). *Administración Estratégica*. México DF: Pearson.
- Diario El Comercio. (11 de agosto de 2015). *El Comercio*. Sección Negocios:<http://www.elcomercio.com/actualidad/vehiculos-electricos-beneficios-costogasolina-baterias.html> en enero de 2017.
- Ecuador en Cifras. (5 de enero de 2017) [www.ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec) Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/inflacion-diciembre-2016/> en febrero de 2017
- El Comercio. (29 de enero de 2016). Sección *Negocios*. Obtenido de El Comercio:<http://www.elcomercio.com/actualidad/autos-electricos-buscan-mercado-ecuador.html> en octubre de 2016
- El Universo. (13 de abril de 2016). *www.eluniverso.com* Recuperado de: <http://www.eluniverso.com/noticias/2016/04/13/nota/5520927/fmi-preve-bajon-45-ecuador-2016> en octubre de 2016
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). *www.ecuadorencifras.gob.ec* Recuperado de Anuario de Estadísticas de Transporte:[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/Publicaciones/Anuario\\_de\\_Estad\\_de\\_Transporte\\_2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/Publicaciones/Anuario_de_Estad_de_Transporte_2014.pdf) en octubre de 2016
- Kotler, P. (2012). *Dirección de Marketing*. México DF: Pearson.

Marketwatch. (16 de octubre de 2016). AEA: el 35% de los autos en Ecuador causa altos niveles de contaminación. Sección *Noticias de Interés*. Recuperado de: <http://marketwatch.com.ec/2015/09/aea-el-35-de-autos-en-ecuador-causa-altos-niveles-de-contaminacio/> en abril de 2016

Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. (11 de febrero de 2015). [www.produccion.gob.ec](http://www.produccion.gob.ec) Recuperado de <http://www.produccion.gob.ec/vehiculos-electricos-una-realidad-en-ecuador/> en octubre de 2016

Ministerio de Electricidad y Energía renovable. (11 de junio de 2016). [www.energia.gob.ec](http://www.energia.gob.ec) Recuperado de: <http://www.energia.gob.ec/catalogo-permitira-la-adquisicion-de-vehiculos-electricos-en-ecuador/> en diciembre de 2016

Organización de las Naciones Unidas. (8 de febrero de 2005). [www.un.org](http://www.un.org) Recuperado de: <http://www.un.org/es/aboutun/uninbrief/action.shtml> en enero de 2017

Programa Socio Bosque. (15 de enero de 2016) [www.sociobosque.ambiente.gob.ec](http://www.sociobosque.ambiente.gob.ec) Obtenido de: <http://sociobosque.ambiente.gob.ec/> en diciembre de 2016

Roger, K., & Berkowitz, E. (2014). *Marketing*. México: McGraw Hill.

Salmerón, J. (2015). *Diseño de la instalación eléctrica de una electrolinera*. Madrid: Universidad Carlos III.

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de congruencia

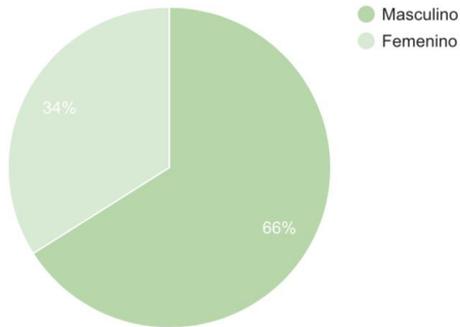
Problema de Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Hipótesis	Métodos	Instrumentos de Investigación
<p>1.-¿La compra de autos eléctricos es una oportunidad para el mercado ecuatoriano?</p> <p>2.-El consumidor que tiene ya un auto eléctrico, ¿Estaría interesado y dispuesto en realizar una carga eléctrica en electrolinerías ubicadas en centros comerciales, centros educativos y residenciales?</p>	<p>Determinar si el plan de negocio que corresponde a la implementación de electrolinerías en centros de entretenimiento, universidades y zonas residenciales es atractivo y de interés de los dueños de autos eléctricos</p>	<p>*Investigar el crecimiento del parque automotor de autos eléctricos en el país para conocer la demanda potencial de las electrolinerías.</p> <p>*Determinar el grupo objetivo al que se debe dirigir el servicio de electrolinerías, de acuerdo a sus gustos preferencias y tendencias.</p> <p>*Identificar los lugares afines al grupo objetivo donde invierten la mayoría de su tiempo.</p>	<p>*Existe la tendencia por parte de los consumidores a buscar alternativas ecológicas, las mismas que aporten al cuidado del medio ambiente y reducción de CO2. Una de estas es el uso de energías alternativas.</p> <p>*Las personas invierten un tiempo considerable (entre una a dos horas) en centros comerciales educativos y residenciales para realizar sus actividades diarias.</p> <p>*Las personas interesadas en adquirir un auto eléctrico no tienen conocimiento claro de los lugares disponibles para la carga.</p>	<p>Investigación Cualitativa</p> <p>Investigación Cuantitativa</p>	<p><b>2 entrevistas a Expertos -</b>            1. Ing. Ricardo Padilla, Ingeniero Eléctrico en la Empresa Eléctrica Quito en el área de grandes consumidores.            2. Ingeniero Paul Manobanda, Ingeniero Ambiental, docente de La Escuela Politécnica del Chimborazo.</p> <p><b>1 Focus Group -</b>            Muestra: 5 Hombres y 5 Mujeres de 25 a 55 años Ciudad: Quito            NSE: Medio Alto Educación: Superior Características: conciencia ambiental y que en la actualidad tienen vehículo o están buscando adquirir un nuevo vehículo.</p> <p><b>Encuestas.-</b>            Tipo de muestreo por juicio den encuestador: 50 personas en la ciudad de Quito</p>

## Anexo 2. Costos material instalación electrolinera.

Detalle	Cantidad (unidades)	Costo Unitario	Costo Total
Transformador de alta tensión	4	3.500,00	14.000,00
Transformador de baja tensión	4	1.200,00	4.800,00
Varilla cobre conexión a tierra	4	1.500,00	6.000,00
Cableado de conexión transformador	4	600	2.400,00
Tablero de control eléctrico	4	3.100,00	12.400,00
Armario galvanizado	4	750	3.000,00
Líneas eléctricas de conexión eléctrica	4	1.150,00	4.600,00
Electrolineras	4	1.798,00	7.192,00
Equipo de protección	4	137,5	550

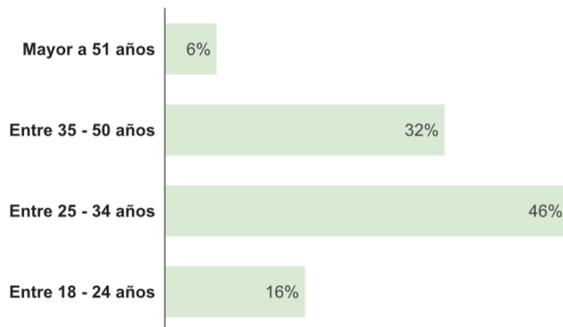
### Anexo 3. Gráficos encuestas

#### - Género



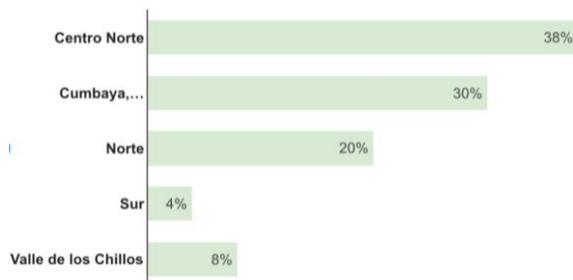
El 66% de los encuestados fueron hombres y el 33% mujeres. Considerando un filtro de: actitud ecológica, preocupación por el medio ambiente y ahorro.

#### - Edad



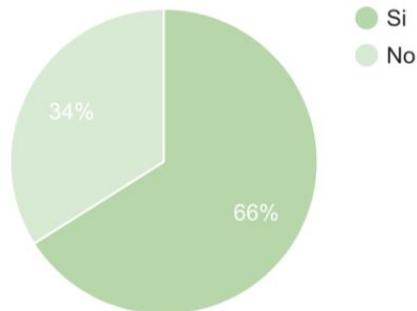
En la encuesta se pudo comprobar que el rango de edad donde se concentra el 78% de interés sobre los autos eléctricos y las electrolinerías está entre los 25 y 50 años, siendo el segmento entre 25 a 34 años el más destacado entre todos. El rango de 18 a 24 años no se lo debe dejar de lado, ellos pueden no ser compradores de autos eléctricos pero sí podrían ser usuarios de electrolinerías ya que los padres pueden comprarles el auto para su movilización dentro de la ciudad.

#### - Sector de residencia



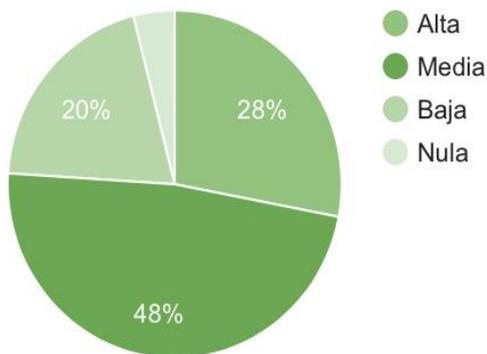
La residencia de los encuestados se concentra en el sector centro norte, Cumbaya, Puembo y Tumbaco con el 68%. Esta distribución zonal es un factor determinante para la localización de las electrolinerías en la ciudad de Quito.

- ¿Ha escuchado de los autos eléctricos?



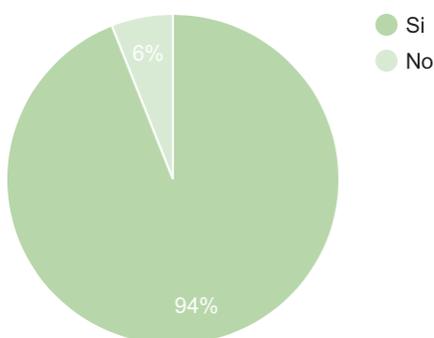
El porcentaje de personas que ha escuchado algo de los autos eléctricos del 66%, esto refleja que el producto es altamente conocido en su mercado objetivo, siendo un factor positivo para la recordación de marca para este tipo de autos podría alcanzar por parte de los usuarios.

- Nivel de conocimiento



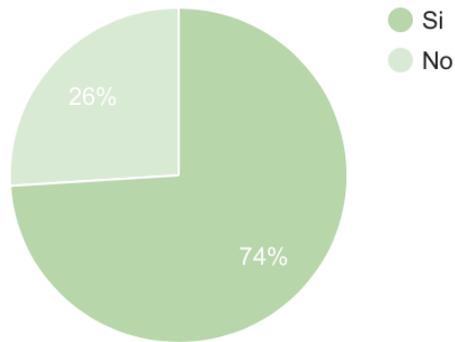
El nivel de conocimiento de los encuestados sobre el auto eléctrico está ubicado entre media y alta con el 76% de los participantes. Esto indica que las personas han escuchado hablar del auto eléctrico, pero no tienen un conocimiento alto sobre sus funcionalidades y uso, por lo que, se debe intensificar su promoción dentro del mercado objetivo. Los que tienen información nula representan el 4%.

- Compraría el vehículo eléctrico si supiera que no contamina



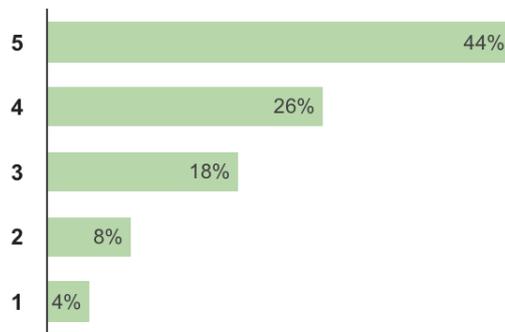
El porcentaje de compra del vehículo eléctrico, al conocer sus características y beneficios es del 94%. Esto es una gran porción de los participantes que están dispuestos a adquirirlo y al saber que no contamina refleja también conciencia ambiental.

- Conoce usted el término electrolineras



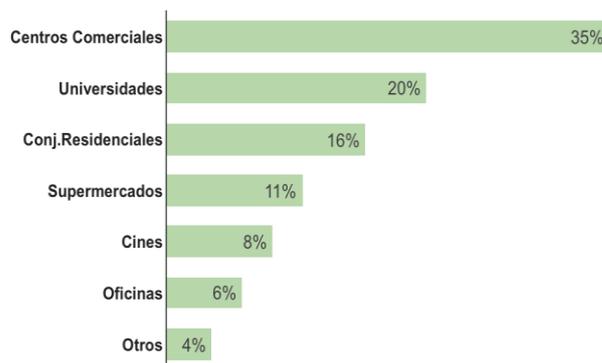
El porcentaje de personas que conocen las electrolineras tiene una reducción en relación a las personas que compraría un vehículo eléctrico. El porcentaje que conoce las electrolineras es 74%, por lo que existe una porción de 26% de personas a las cuales informar y promocionar sobre las electrolineras.

- Influencia de la ubicación de las electrolineras



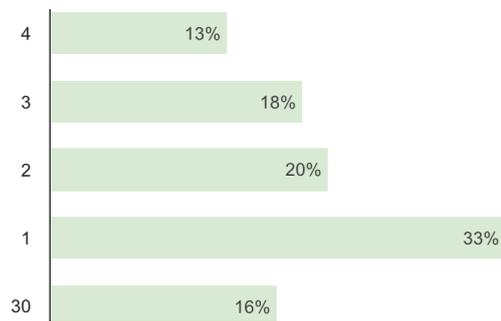
La ubicación de las electrolineras para el 70% de los encuestados es 5 (muy importante) y 4 (importante). Esta información está relacionada con el lugar de residencia de los encuestados, (zona norte y centro norte de la ciudad de Quito).

- Sitio de carga de vehículo eléctrico



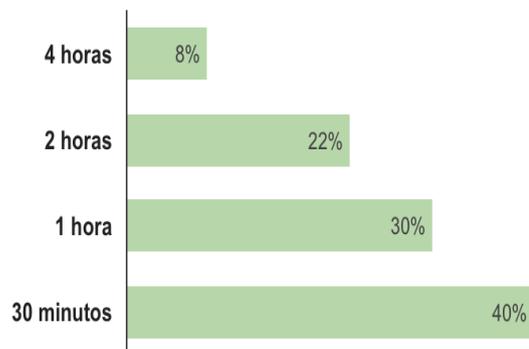
El sitio de carga de los vehículos eléctricos tiene que estar ubicado en lugares donde las personas acuden masivamente, como centros comerciales, universidades y finalmente conjuntos residenciales, estos suman el 71% de las respuestas. Más adelante esta información se debe cruzar con el lugar de residencia de los encuestados.

- Tiempo de permanencia en un centro comercial



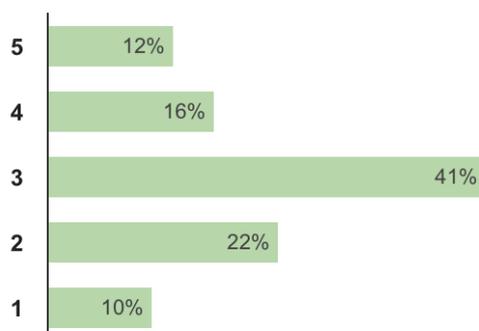
En relación a la pregunta anterior, el 71% de los encuestados permanecen entre 1 a 3 horas dentro de un establecimiento. Este tiempo coincide con el tiempo de carga de los vehículos eléctricos, por lo que, ubicar las electrolineras en el centro comercial es un lugar estratégico.

- Tiempo de espera para la carga del vehículo



El 65% de personas que participaron de la encuesta, opinan que el tiempo de carga de su vehículo debe estar en el rango de 30 minutos a 1 hora. Este porcentaje debe tomarse en cuenta para el desarrollo de los procesos de carga en el plan operativo.

- Grado de satisfacción sobre las gasolineras actuales



Con relación al grado de satisfacción de la competencia del proyecto (gasolineras), el 73% de los encuestados tienen un bajo grado de satisfacción con las gasolineras. Esto es un aspecto a explotar por parte del negocio para crear una estrategia de diferenciación.

## Anexo 4. Venta por menor de combustibles

RKG	Empresa	Total	Participación
1	CANCEL S.A.	135,2392	3,75%
2	CUEVA NEVAREZ & ASOCIADOS CIA. LTDA.	129,0193	3,57%
3	SERVICIOS Y COMBUSTIBLES WILLIAN PALACIOS SYCWP CIA. LTDA.	109,0274	3,02%
4	HIDROABA, ABASTECIMIENTO DE HIDROCARBUROS S.A.	69,5322	1,93%
5	PETROLEOS Y DERIVADOS PETRODER S.A.	68,9202	1,91%
6	PETROLEOS Y SERVICIOS PYS C.A.	67,6312	1,87%
7	ATIMASA S.A.	64,8996	1,80%
8	MAZACAS CIA.LTDA.	61,6586	1,71%
9	HARSAJUDI S.A.	57,5382	1,59%
10	MACARVA C. LTDA.	52,6592	1,46%
11	COECHAN S.A.	51,181	1,42%
12	ESTACION DE SERVICIO JENMER CIA.LTDA.	50,1591	1,39%
13	CONVET S.A.	49,7357	1,38%
14	RETOSAAL C LTDA	44,4159	1,23%
15	ESTACION DE SERVICIOS ROJAS CIA. LTDA. SERVIROJAS	42,1959	1,17%
16	DISTRIBUIDORA Y ESTACION DE SERVICIOS MACHADO OÑATE S.A.	42,1525	1,17%
17	NILBRI S.A.	40,0459	1,11%
18	ESTAZUL CIA. LTDA.	39,8406	1,10%
19	MARBESUCRE CIA. LTDA.	39,2065	1,09%
20	GRANDWORK S.A.	38,6896	1,07%
21	TAY FULL SERVICE S.A.	36,4636	1,01%
22	GASOLINERA ZURITA CHABAL (ZURICH) S. A.	33,8618	0,94%
23	ESTACION DE SERVICIO QUERO SOCIEDAD ANONIMA SIPROQUESA	32,915	0,91%
24	PETROLEOS Y SERVICIOS ZAMBRANO PETROZAM S.A.	32,8877	0,91%
25	BELLASI S.A.	32,8698	0,91%
26	ANADAPAU CIA. LTDA.	32,8665	0,91%
27	ESTACION DE SERVICIOS GUAYACANES ESTOGUAYAS S.A.	32,5351	0,90%
28	DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES P. AZUL CIA.LTDA.	30,9143	0,86%
29	DAHERAN S.A.	30,5944	0,85%
30	ENCALEGA S.A.	30,4822	0,84%
31	PYPGAS CIA. LTDA.	30,1893	0,84%
32	TRANSPORTDIESEL S.A.	29,9823	0,83%
33	BOMETATI S.A.	29,9567	0,83%
34	COMPAÑIA DE TRANSPORTE TYDCOSERVICIOS S.A.	28,8907	0,80%
35	CARINTERNATIONAL S.A.	28,3781	0,79%
36	DISTRIBUCION Y SERVICIOS DE COMBUSTIBLES PETROCAL S.A. (PETROCALSA)	28,1591	0,78%

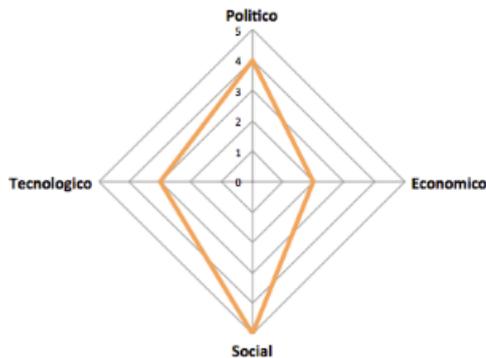
## Anexo 5. Conclusiones PESTEL

ANALISIS PEST	
Político	Sociocultural
<p>-Formas de Gobierno: el Ministerio Coordinador de la producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) suscriba un convenio para la promoción, comercialización y fabricación de vehículos eléctricos, con las diferentes marcas que traerán estos autos al país, Nissan, Renault, KIA, y BYD. el gobierno mediante este convenio está a favor de la comercialización e inclusive la fabricación de estos autos, todo dependerá de la demanda que estos tengan.</p> <p>-Estabilidad y riesgo político: La estabilidad de gobierno en este proyecto es sumamente importante ya que este es el principal precursor, de la industria de los autos eléctricos y de la energía renovable esto lo podemos evidenciar con el megaproyecto de la central eléctrica Coca Codo Sinclair.</p> <p>-Protección a la Propiedad intelectual: El IEPI va a ser un aliado fundamental para el negocio ya que vamos a tener una marca, y varias implementaciones e ideas que deberán ser registradas para que la competencia no nos pueda copiar la idea original de negocio y poder lograr tener una diferenciación frente a ellos.</p> <p>-Impuestos: Este es uno de los indicadores más importantes para el crecimiento de la industria de los autos eléctricos en el Ecuador ya que el COMEX en su última resolución gabo con arancel 0% a los autos eléctricos y en sus productos productos relacionados, ya que aquí indica que los vehículos eléctricos están exonerados de impuestos.</p>	<p>-Geografico: Las principales zonas o sectores en los que se vera un crecimiento en la industria de los autos electricos son en las ciudades grandes como Quito, Guayaquil, Manta, Cuenca, Ambato y Cuenca, segun indico el ministro del MCPEC.</p> <p>- Tendencias: Las tendencias mundiales indican un gran crecimiento en la venta de autos electricos y sus derivados, teniendo asi a Europa y norte america entre los paises mas desarrollados en este tema. Ademas existe la tendencia de ciudar el planeta y el pare a la contaminacion reduciendo la emision de CO2 para evitar el calentamiento global.</p> <p>-Moda: El estar en la ola verde, que va desde comer sano hasta no contaminar mas el planeta, se esta volviendo una moda, ya que todos quieren contribuir con esto.</p> <p>-Clima: El clima en el planeta ha ido empeorando significativamente año a año segun indica Greenpeace, por lo que la demanda de los autos electricos ha ido creciendo considerablemente a nivel mundial, y esto ha llevado a crear estaciones de recarga en mas lugares de las ciudades, remplazando de a poco a los autos que funcionan con gasolina.</p>
Economico	Tecnológico
<p>-PIB: \$94,47 mm en constante crecimiento, sin embargo se espera que el proximo año decrezca por el bajo precio del petroleo.</p> <p>-Tasa de crecimiento: En 2015 tenemos una tasa de crecimiento del 3.4 hasta enero, que es relativamente baja a las que hemos venido teniendo desde el 2012 que en promedio es de 5.4</p> <p>-Inflación: Los niveles de inflacion no varia de manera significativa ya que este año ha habido un promedio de 3,78% porcentaje que hemos venido manejando años anteriores.</p> <p>-Balanza comercial: Este indicador es negativo ya que hemos tenido mas importaciones que exportaciones, esto lo podemos evidenciar que hasta el 2013 teniamos un deficit de -\$287 millones de la balanza comercial total del pais, si retiramos el petroleo la balanza comercial es de -\$8.532 millones.</p> <p>-Tasa de interes: En 2015 tenemos una tasa de 7.84, la cual esta en el promedio que hemos venido manejando en años anteriores.</p>	<p>-Desarrollo tecnologico de los competidores: Este indicador es importante ya que de esto dependerá el tiempo de respuesta de la competencia al tratar de implementar nuevas características en su giro de negocio, es decir, para implementar una app, desarrollar una pagina web o incluso tener un GPS en el auto para localizar facilmente a las electrolineras.</p> <p>-Tamaño de inversiones en investigacion y desarrollo tecnologico: Ña inversion en ID sin duda juega un papel muy importante ya que en el ambito tecnologico es una variable que se debe considerar para tener una diferenciacion clara con los competidores.</p> <p>-Cambios tecnologicos futuros: Si existiesen cambios futuros en la forma en la que los autos se cargan, o en el diseño mecanico como tal, debería estar atento para estar a la vanguardia y que esto sea una oportunidad y no un problema.</p>

Indicadores	Calificacion	Peso
Político	4	28.57%
Economico	2	14.29%
Social	3	21.43%
Tecnológico	5	35.71%

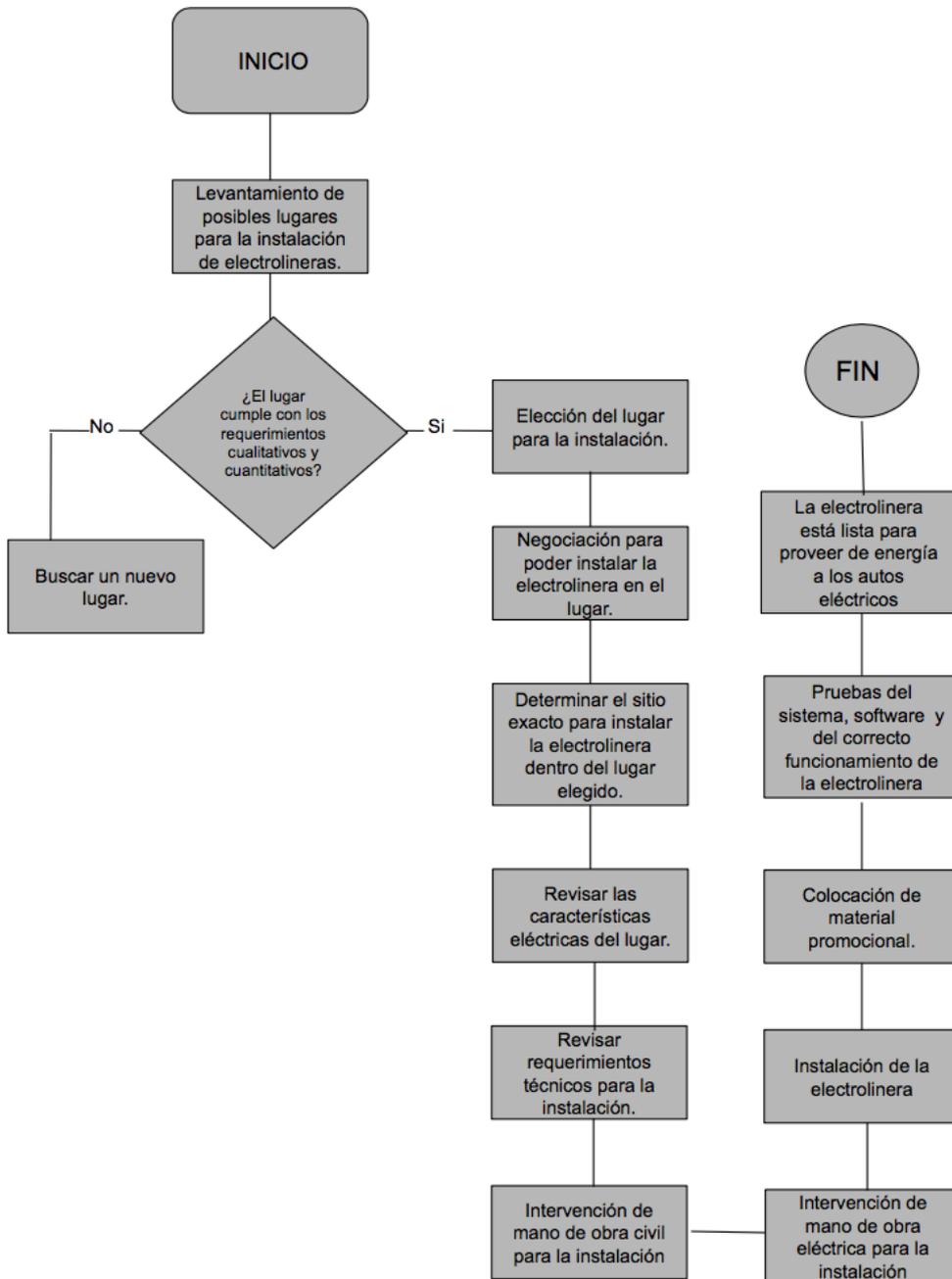
14

100.00%

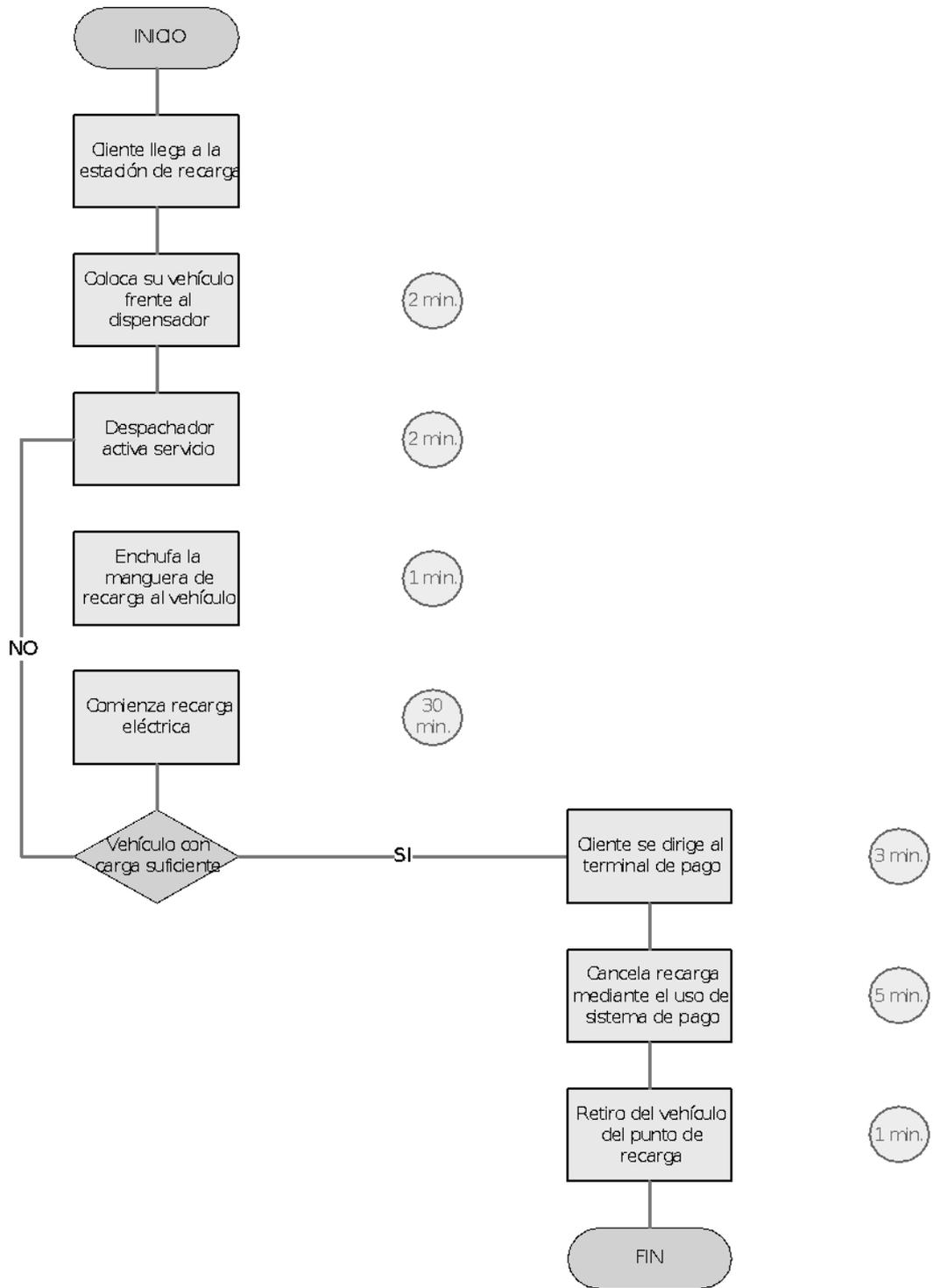


## Anexo 6. Flujos procesos

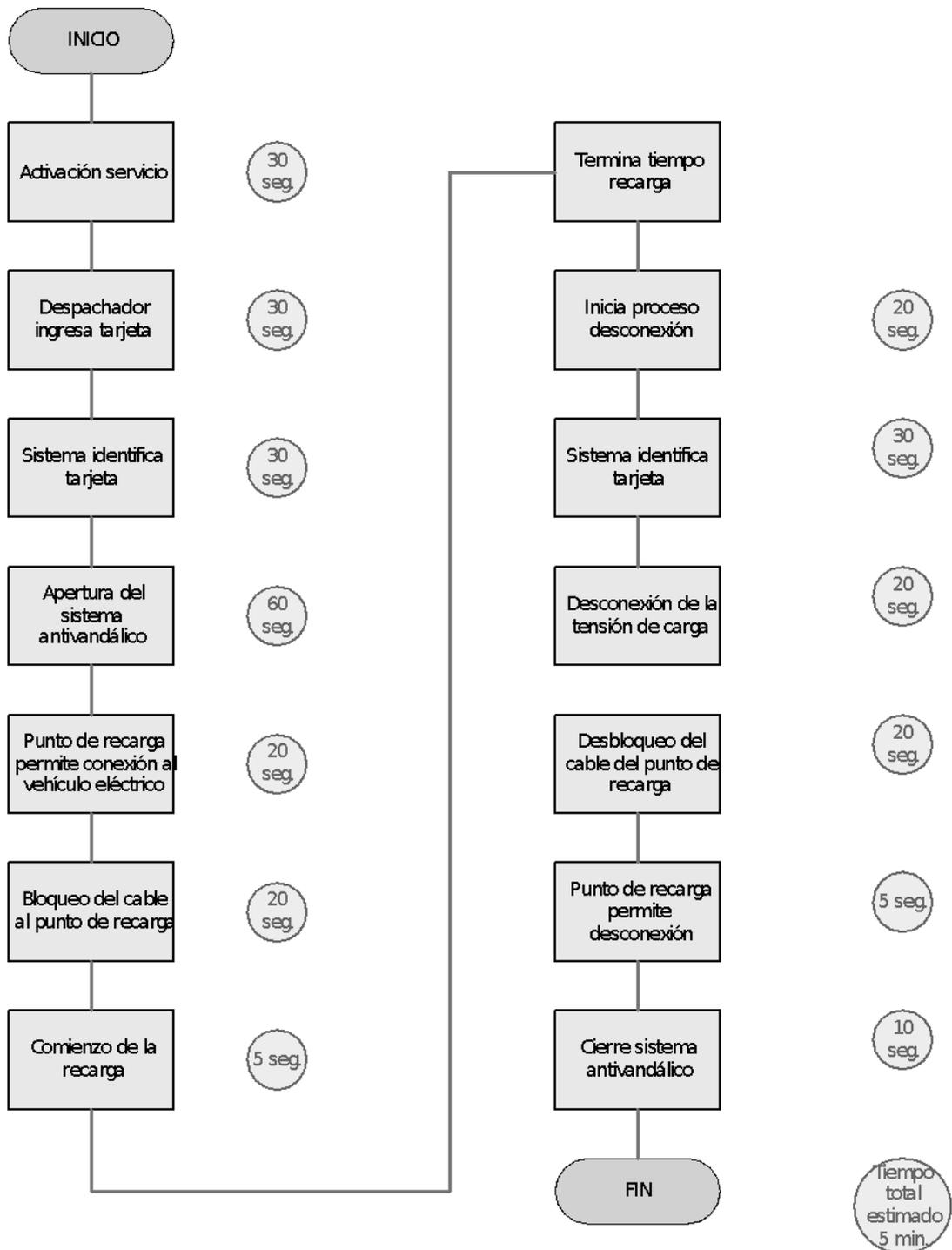
### PROCESO: INSTALACIÓN DE UNA ELECTROLINERA



## PROCESO: PROVISIÓN DEL SERVICIO DE RECARGA ELÉCTRICA



## PROCESO: ACTIVACIÓN DE LA RECARGA ELÉCTRICA



## Anexo 7. Encuesta

### Encuesta Proyecto Electrolineras

La información suministrada en esta encuesta tendrá fines académicos, para la Universidad de las Américas.

#### 1. Género

*Marca solo un óvalo.*

Masculino

Femenino

#### 2. Edad

\_\_\_\_\_

#### 3. Sector donde vive

*Marca solo un óvalo.*

Norte

Centro Norte

Centro

Sur

Cumbaya, tumbaco, puebo

Valle de los Chillos

#### 4. ¿Ha escuchado acerca de los autos electricos?

*Marca solo un óvalo.*

Si

No

#### 5. ¿Que nivel de información posee acerca de estos autos?

*Marca solo un óvalo.*

Alta

Media

Baja

Nula

#### 6. ¿Compraría este tipo de auto si supiera que no contamina y contribuye al cuidado del medio ambiente?

*Selecciona todos los que correspondan.*

Si

No

7. ¿Conoce usted el término electrolinerías?

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No

8. ¿Califique cuanto influiría la ubicación de las electrolinerías para cargar su auto eléctrico?

Considerando que 5 muy importante y 1 menos importante.

Marca solo un óvalo.

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

9. ¿Cual es su grado de satisfacción con respecto al servicio y ubicación de las Gasolineras tradicionales?

Considerando que 5 muy satisfactorio y 1 menos satisfactorio.

Marca solo un óvalo.

- 5  
 4  
 3  
 2  
 1

10. En el caso que adquiriera un auto eléctrico ¿Cuanto tiempo estaria dispuesto a esperar como máximo mientras su auto se carga?

Marca solo un óvalo.

- 4 horas  
 2 horas  
 1 hora  
 30 min

11. Cuando sale de su casa ¿Donde quisiera poder cargar su vehículo eléctrico?

Puede ser mas de una respuesta

Selecciona todos los que correspondan.

- Centros Comerciales  
 Supermercados  
 Cines  
 Restaurantes-Bares  
 Universidades  
 Oficina  
 Farmacias  
 Estacionamientos en lugares turísticos  
 Otro: \_\_\_\_\_

12. Cuando va a un centro comercial/supermercado ¿Cuanto tiempo aproximadamente permanece?

---

---

Con la tecnología de  Google Forms

