

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Postgrados

Estudio e implementación de electrolineras (Servicio de carga de baterías para autos eléctricos): Electrogas S.A.

Julio Santiago Medina Rosero

**Simon Rose, MBA
Director del Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título de Máster en Administración de Empresas

Quito, 31 de julio de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Estudio e implementación de electrolinerías (Servicio de carga de baterías para autos eléctricos): Electrogas S.A.

Julio Santiago Medina Rosero

Simon Rose, MBA

Director del Trabajo de Titulación

.....

Fabrizio Noboa S., PhD

Director de la Maestría en Administración
de Empresas

.....

Santiago Gangotena, PhD

Decano del Colegio de Administración
y Economía

.....

Hugo Burgos, PhD

Decano del Colegio de Postgrados

.....

Quito, 31 de julio de 2018

© Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombre:

Julio Santiago Medina Rosero

Código de estudiante:

00109224

C. I.:

1714817234

Lugar, Fecha

Quito, 31 de julio de 2018

DEDICATORIA

Dedicado a la memoria de Raúl Medina V. Más que un padre, fue el mejor ejemplo de tenacidad, entrega y sabiduría que alguien hubiese podido tener.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a Energy Solutions Ecuador Rajea S.A. por la flexibilidad y el espacio que fueron necesarios para completar el MBA.

RESUMEN

Cien años atrás la humanidad encontró solución a las limitantes en términos de versatilidad y costo de los medios de transporte comúnmente utilizados en la época. De a poco las calles de ciudades como Londres, Nueva York y París vieron cómo los coches tirados por caballos fueron sustituidos por vehículos con motor de combustión interna. Incluso, las grandes máquinas de vapor alimentadas con carbón se fueron sustituyendo por motores más eficientes que empleaban un combustible poco volátil y muy accesible en ese entonces: el *fueloil* o Diésel. En ese entonces la industria del carbón fue sustituida por la explotación petrolera sin que eso haya significado la desaparición de la misma. Se produjo entonces un cambio en la matriz energética a nivel mundial generándose así grandes compañías fabricantes de maquinaria, vehículos, combustibles y por consiguiente empresas comercializadoras de los bienes producidos.

En la actualidad se ha observado un fenómeno similar. Es comparable la crisis de salubridad de ese entonces con la crisis ambiental que al momento la humanidad está atravesando. Al momento, tratados y convenios firmados en Kioto y París procuran establecer un compromiso mundial por la conservación del medio ambiente. Dentro del alcance de dichos tratados se encuentra la reducción de emisiones de gases de invernadero. Y puesto que el 60% de los combustibles fósiles se queman con fines locomotrices, los países de la Unión Europea se encuentran revisando su legislación para eliminar a mediano plazo la fabricación y comercialización de automóviles dotados con motores de combustión interna.

En la actualidad, se han visto los primeros esfuerzos en el ámbito de los vehículos eléctricos. Grandes empresas automotrices como BMW, Toyota, Nissan, GM se encuentran ya comercializando sus versiones eléctricas. Es evidente que en el proceso ha existido un catalizador: Elon Musk con su empresa Tesla. Los estudios y proyecciones realizados indican que para el año 2040 el 30% del parque automotor estará constituido por vehículos eléctricos. Sin embargo, los esfuerzos de Tesla por fabricar vehículos eléctricos asequibles de bajo precio podrían acelerar el proceso de adopción de dicha tecnología.

Es en este punto donde se crea una gran oportunidad de servicio. Al momento resulta casi imposible encontrar puntos de carga de baterías de automóviles eléctricos en el Ecuador. El proyecto Electrogas se enfoca en crear la oferta del servicio de carga de baterías de vehículos eléctricos a nivel de las dos principales ciudades del país: Quito y Guayaquil. Inicialmente, el servicio estará orientado para brindar seguridad y confianza a los usuarios de vehículos eléctricos. El objetivo es masificar el uso de este tipo de automóviles por medio del fortalecimiento de la percepción de los usuarios acerca de los beneficios otorgados por los automóviles eléctricos.

De la investigación de mercado se logró identificar que la percepción de baja autonomía que al momento tienen los vehículos eléctricos afecta negativamente su intención de compra. Existe al momento la oportunidad de trabajar en el *marketing* de este tipo de vehículos con el objeto de romper los mitos creados a su alrededor. Para esto se espera que en los próximos años las políticas de empresa adoptadas por los grandes fabricantes de vehículos se orienten hacia la producción y comercialización de automóviles eléctricos. Los esfuerzos en el área de *marketing* deberán iniciar en conjunto con los concesionarios de vehículos. El objetivo será asegurar a los usuarios que contarán siempre con un punto de recarga de la misma forma como hoy es posible repostar combustible.

La propuesta de valor de Electrogas incluye un servicio ágil, eficiente y económico. Se espera que dentro del segmento de mercado se alcance un nivel de competencia elevado puesto que el servicio ofertado no presenta características que lo vuelvan sujeto de

diferenciación. Sin embargo, la estructura de costos de la empresa permitirá ofrecer a sus clientes precios bajos. Para esto se deberá contratar una tarifa industrial o comercial con la empresa que suministra el servicio eléctrico. De esta forma, en contraste con la tarifa diferenciada residencial, el cliente se verá beneficiado al recargar su vehículo en las estaciones Electrogas o al utilizar el servicio de recarga móvil.

Electrogas ofertará a sus clientes varias alternativas de servicio. Entre las opciones se encuentran: carga de baterías para ejecutivos, a realizarse en espacios de estacionamiento durante horas de trabajo (*Executive Charge*), carga de baterías ultra rápida, a realizarse en estaciones de servicio dedicadas (*Ultra Charge*), carga de baterías en centros comerciales (*Shopping Express*) y el servicio de carga de baterías móvil (*Emergency Express*). Cada una de las opciones presenta distintos niveles de servicio, por lo cual los costos asociados se han estimado de acuerdo a cada uno de los casos. De la misma manera se han calculado las tarifas aplicables por el servicio.

Debido a la interrelación existente entre las ventas de vehículos eléctricos y la existencia de estaciones de carga de baterías, el proyecto deberá lanzarse antes de que el número de clientes consolide una masa crítica. Es por este motivo que la inversión inicial debe financiar las operaciones de la empresa durante los tres primeros años. A partir de entonces, la empresa generará suficientes recursos inclusive para sustentar nuevas inversiones y cubrir los costos de apalancamiento financiero. Se espera, para el sexto año, superar los 2 millones de dólares en beneficios netos, con lo cual se iniciará el reparto de dividendos. Con el crecimiento del parque automotor eléctrico se estima que la empresa será rentable (con un TIR superior al WACC en 8 puntos) y escalable en la magnitud que esta nueva tecnología se difunda en el país.

ABSTRACT

One hundred years ago, humanity found a solution to the limitations in terms of versatility and cost of the means of transport commonly used at the time. Little by little the streets of cities like London, New York and Paris saw how the cars pulled by horses were replaced by vehicles with internal combustion engines. Even the large steam engines powered by coal were replaced by more efficient engines that used a fuel that was not very volatile and very accessible at the time: fuel oil or diesel. At that time the coal industry was replaced by oil exploitation without that having meant the disappearance of it. There was then a change in the energy matrix worldwide, generating large companies that manufacture machinery, vehicles, fuels and, consequently, companies that commercialize the goods produced.

At present a similar phenomenon has been observed. The health crisis of that time is comparable to the environmental crisis that humanity is currently going through. At the moment, treaties and agreements signed in Kyoto and Paris seek to establish a global commitment for the conservation of the environment. Within the scope of these treaties is the reduction of greenhouse gas emissions. And since 60% of fossil fuels are burned for locomotive purposes, the countries of the European Union are reviewing their legislation to eliminate in the medium term the manufacture and commercialization of cars equipped with internal combustion engines.

Currently, the first efforts in the field of electric vehicles have been seen. Large automotive companies such as BMW, Toyota, Nissan, GM are already marketing their electric versions. It is evident that in the process there has been a catalyst: Elon Musk with his company Tesla. The studies and projections made indicate that by 2040, 30% of the vehicle fleet will be made up of electric vehicles. However, Tesla's efforts to manufacture affordable low-cost electric vehicles could accelerate the adoption process of such technology.

It is at this point where a great service opportunity is created. At the moment it is almost impossible to find charging points for electric car batteries in Ecuador. The Electrogas project focuses on creating the electric vehicle battery charging service offer in the two main cities of the country: Quito and Guayaquil. Initially, the service will be oriented to provide security and confidence to electric vehicle users. The objective is to massify the use of this type of automobiles by means of the strengthening of the perception of the users about the benefits granted by electric cars.

From the market research, it was possible to identify that the perception of low autonomy that electric vehicles have at the moment negatively affects their purchase intention. There is at the moment the opportunity to work in the marketing of this type of vehicles in order to break the myths created around them. For this it is expected that in the coming years the company policies adopted by the major vehicle manufacturers will be oriented towards the production and commercialization of electric cars. The efforts in the marketing area should start in conjunction with the vehicle dealers. The objective will be to assure users that they will always have a recharge point in the same way as it is possible to refuel today.

The value proposition of Electrogas includes an agile, efficient and economic service. It is expected that within the market segment a high level of competition will be reached since the service offered does not have characteristics that make it subject to differentiation. However, the cost structure of the company will allow its customers to offer low prices. For this, an industrial or commercial tariff must be contracted with the company that provides the

electric service. In this way, in contrast to the differentiated residential rate, the customer will benefit from recharging his vehicle at Electrogas stations or using the mobile recharge service.

Electrogas will offer its customers several service alternatives. Among the options are: battery charging for executives, to be performed in parking spaces during working hours (Executive Charge), ultra fast battery charging, to be performed in dedicated service stations (Ultra Charge), battery charging in shopping malls (Shopping Express) and the mobile battery charging service (Emergency Express). Each of the options has different levels of service, for which the associated costs have been estimated according to each case. In the same way, the applicable rates for the service have been calculated.

Due to the interrelation between the sales of electric vehicles and the existence of battery charging stations, the project must be launched before the number of customers consolidates a critical mass. It is for this reason that the initial investment must finance the operations of the company during the first three years. From then on, the company will generate enough resources to support new investments and cover the costs of financial leverage. It is expected, for the sixth year, to exceed 2 million dollars in net benefits, which will start the distribution of dividends. With the growth of the electric vehicle fleet, it is estimated that the company will be profitable (with an IRR superior to the WACC in 8 points) and scalable in the magnitude that this new technology is disseminated in the country.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
ÍNDICE DE FIGURAS.....	11
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO 1. ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO.....	13
CAPÍTULO 2. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.....	25
CAPÍTULO 3. DEFINICIÓN ESTRATÉGICA.....	37
CAPÍTULO 4. MARKETING.....	49
CAPÍTULO 5. FINANZAS.....	59
CONCLUSIONES	72
REFERENCIAS	73
ÍNDICE DE ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE CARGO. GERENTE GENERAL.....	47
TABLA 2. BALANCE GENERAL PROYECTADO.....	65
TABLA 3. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO.....	66
TABLA 4. FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	67
TABLA 5. VAN Y TIR.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. COMPARACIÓN DEL FORD MODELO T VS. TESLA MODELO 3.....	19
FIGURA 2. MODELO DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER.....	22
FIGURA 3. MAPA ESTRATÉGICO DE LA COMPETENCIA.....	23
FIGURA 4. ORGANIGRAMA INICIAL.....	46
FIGURA 5. UBICACIÓN DE ELECTROGAS EN MATRIZ PRECIO – CALIDAD.....	52
FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LOS ACTIVOS.....	66
FIGURA 7. EVOLUCIÓN DE LOS BENEFICIOS DESPUÉS DE IMPUESTOS.....	67
FIGURA 8. EVOLUCIÓN DEL FLUJO DE EFECTIVO.....	68
FIGURA 9. PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE.....	69
FIGURA 10. AFECTACIÓN DE INGRESOS POR VARIACIÓN DE COSTOS.....	71

INTRODUCCIÓN

Electrogas S.A. presenta a sus clientes una alternativa eficiente y económica de carga de baterías de autos eléctricos. La empresa ofertará a sus clientes varias opciones de servicio, con el respaldo suficiente para generar confianza acerca de la autonomía de este tipo de vehículos. Las instalaciones de Electrogas estarán equipadas con lo último en tecnología para recarga de bancos de baterías de vehículos. De acuerdo a su política corporativa, una estrategia de liderazgo en precios permitirá a la empresa posicionarse como pionero y líder en el mercado, marcando un hito en torno a este nuevo modelo de negocio.

Con esta iniciativa se busca fomentar el uso de energía renovable en el área automotriz. De esta manera se pretende brindar una solución a las emisiones de gases de invernadero al mismo tiempo que presenta una alternativa rentable que sustituya a los actuales motores de combustión interna. La empresa tiene por objetivo respaldar la operación de vehículos eléctricos de manera que sean un sustituto eficiente a los actuales automóviles.

Capítulo 1

Capítulo 1: Análisis del Macro Entorno

1.1 Justificación

A lo largo de su historia republicana, la economía del Ecuador se ha caracterizado por la producción de bienes primarios comercializados tanto en el mercado interno como en el mercado internacional.

El bajo nivel de tecnificación del sector industrial ha limitado la producción de bienes con un alto valor agregado. A nivel macroeconómico, el país es susceptible de verse afectado por la fluctuación de los precios de sus principales fuentes de ingreso.

Durante los últimos años, en un esfuerzo por modificar la estructura macroeconómica del país, el gobierno ha expresado su interés por modificar la matriz productiva. De esta forma, se busca impulsar el desarrollo de industrias basadas en la aplicación de conocimientos científicos avanzados que permitan dar un nuevo enfoque a los bienes producidos en el país.

Dentro de este marco de desarrollo, se han analizado las tendencias actuales en la industria automotriz. Dentro de estas tendencias se ha identificado esencialmente un creciente compromiso con el medio ambiente el cual va estrechamente ligado a mitigar los problemas de contaminación del aire en las grandes ciudades del mundo. Al momento se está discutiendo la alternativa de eliminar los motores de combustión interna en varios países europeos.

En la actualidad, existe un alto nivel de sofisticación en la fabricación de motores eléctricos de alta eficiencia. Esto acompañado del desarrollo de baterías recargables de larga duración permiten equipar automóviles con motores 100% eléctricos. Sin embargo, la autonomía de este tipo de vehículos es menor que la de los automóviles con motor de combustión.

Se ha identificado también la percepción de que los vehículos eléctricos tienen muy baja autonomía debido a que su usuario no cuenta con fuentes de carga de baterías, sino únicamente la que podrían instalar en su domicilio. Junto con otros factores, la escasez de fuentes de carga de baterías para autos eléctricos es uno de los motivos más importantes por lo cual su comercialización no ha crecido en mayor medida.

Dentro del marco de la estrategia de cambio de la matriz productiva, uno de los principales objetivos es lograr el equilibrio y sostenibilidad ambiental. Para esto se han desarrollado varios proyectos enfocados en la generación hidroeléctrica, eólica y solar. Cabe señalar que efectivamente el sector eléctrico ha mejorado durante los últimos años. De esta forma se pone a disposición de la población en general energía limpia y de calidad.

La mayor disponibilidad de energía eléctrica permite modificar los hábitos de consumo de la población enfocándolos en el uso de fuentes de generación de energía renovable. En este punto, es posible sustituir los motores de combustión interna por motores eléctricos de altísima eficiencia. Dada la tendencia mundial hacia la sustitución del uso de petróleo como principal fuente de energía

(Actualmente el 45% del consumo mundial de petróleo lo representan los automotores) por el uso de fuentes de energía alternativas, el impulso de iniciativas como la utilización de vehículos eléctricos podría poner al Ecuador en una posición privilegiada.

Al implementar estaciones de servicio que permitan la recarga rápida de baterías de autos eléctricos se eliminará uno de los más grandes impedimentos que consideran los potenciales compradores de este tipo de vehículos. Pero esencialmente se dará un paso adelante hacia la adopción de hábitos amigables con el medio ambiente.

Esta iniciativa no solamente que abarca los objetivos de sustentabilidad ambiental incluidos en la Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva, sino que se trata de un proyecto que involucra tecnología e innovación. Requiere de conocimientos técnicos con lo cual se pretende generar fuentes de trabajo adecuado.

1.2 Tendencias del Macro Entorno

“La edad de piedra llegó a su fin, pero no porque se agotaron las piedras, y la era del petróleo llegará a su fin, pero no por el agotamiento del petróleo”.

Zaki Yamani, Ex Ministro de Petróleo de Arabia Saudita

Cien años atrás iniciaba la sustitución del carbón como principal fuente de generación de energía a gran escala. Hasta mediados del siglo pasado, la generalización del consumo de petróleo como principal fuente energética sustituyó en un 90% el consumo de carbón. Los avances tecnológicos permitieron optimizar los procesos de generación de energía y locomoción, dando por terminada la era de las máquinas de vapor. A pesar de la caída del precio del carbón, éste dejó de utilizarse como combustible en procesos industriales y de generación.

La utilización de combustibles derivados de petróleo, en la actualidad, está entrando en un proceso de sustitución debido a la introducción de nuevas fuentes de energía renovable. La caída del precio del petróleo cada vez influye menos en su demanda. Si bien la optimización de los procesos de explotación ha incrementado su oferta en forma alarmante, la tendencia creciente se dirige hacia la utilización de fuentes de energía hidroeléctrica, fotovoltaica y eólica.

Durante los últimos 10 años se ha evidenciado a nivel mundial un cambio muy interesante en cuanto al consumo energético. El desarrollo de nuevas y más eficientes fuentes de energía se ha proliferado de manera que el costo de generación eléctrica a partir de energía solar se ha reducido en un 80%, y en un 60% en el caso de la generación eléctrica a partir de energía eólica¹. Actualmente es cada vez más común observar en países desarrollados grandes centrales de generación fotovoltaica en sustitución de las centrales térmicas.

¹ Cherif, R., et al. (13 de septiembre de 2017). El fin de la era del petróleo: Es solo cuestión de tiempo. [Editorial]. Diálogo a Fondo. Recuperado de <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8291>

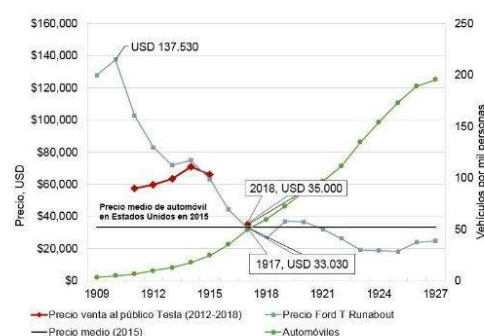
Por otro lado, la producción en serie de automóviles eléctricos es ahora una realidad. En la actualidad, se están dando los primeros pasos que iniciarán una nueva revolución en el transporte.

El concepto de línea de ensamblaje introducido por Henry Ford a principios del siglo pasado, promovió la comercialización de los primeros automóviles eficientes y accesibles para un número cada vez mayor de usuarios.

Figura 1. Comparación del Ford Modelo T vs. Tesla Modelo 3

Del Ford T al Tesla Model 3

Con costos mucho más bajos de mantenimiento y consumo de combustible, los vehículos eléctricos podrían desplazar a una gran cantidad de automóviles.



Fuente: Cherif, Reda, Fuad Hasanov y Aditya Pande, 2017, "Riding the Energy Transition: Oil Beyond 2040", IMF Working Paper 17/120.

Nota: El precio del Ford T entre 1909 y 1927 ha sido normalizado en función de la relación entre el PIB nominal per cápita en esos años y en 2015, como indicador de asequibilidad.



La industria automotriz está invirtiendo grandes cantidades de dinero y recursos en investigación y desarrollo para lograr producir sustitutos de los actuales motores de combustión interna.

La tendencia actual es muy similar a la observada a partir del lanzamiento del modelo T de Ford a principios del siglo XX (Figura 1). La nueva tecnología ha permitido que el precio de los vehículos eléctricos se reduzca y se prevé que hasta el 2040 el 90% del parque automotor de países desarrollados y el 60% en países con economías emergentes estará conformado por vehículos eléctricos².

En Ecuador marcas como Toyota, BYD, Renault, Nissan y Kia han empezado a introducir vehículos eléctricos. Sin embargo, al momento no existen los suficientes incentivos para que los usuarios modifiquen sus preferencias en cuanto al combustible utilizado por sus vehículos³.

Los esfuerzos en este sentido deben ir más allá del costo de comercialización del vehículo. Las actuales limitaciones en términos de potencia y autonomía afectan negativamente la intención de compra, más aún tomando en consideración que la cuota del mercado que ocupan los autos eléctricos no supera en 1% de las ventas.

Para contrarrestar esto, es necesario modificar la responsabilidad ambiental en el ciudadano común. Evidentemente durante este proceso los avances tecnológicos permitirán la comercialización de vehículos eléctricos de mejor rendimiento y potencia. Además, deberá hacerse evidente que el costo de

² Cherif, R., et al. (13 de septiembre de 2017). El fin de la era del petróleo: Es solo cuestión de tiempo. [Editorial]. Diálogo a Fondo. Recuperado de <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8291>

³ Araujo, A. (19 de enero de 2016). Siete autos eléctricos buscan mercado en el Ecuador. [Editorial]. El comercio. Recuperado de <http://www.elcomercio.com/actualidad/autos-electricos-buscan-mercado-ecuador.html>

mantenimiento de este tipo de vehículos se reduce drásticamente junto con la generación de desechos.

Se prevé entonces que, dentro de los próximos años, una nueva revolución en la industria del transporte cree la necesidad de proporcionar el servicio de carga de baterías para vehículos. Las actuales estaciones de servicio que expenden combustibles fósiles serán sustituidas en un gran porcentaje por electrolinerías de carga rápida.

1.3 Análisis Sectorial

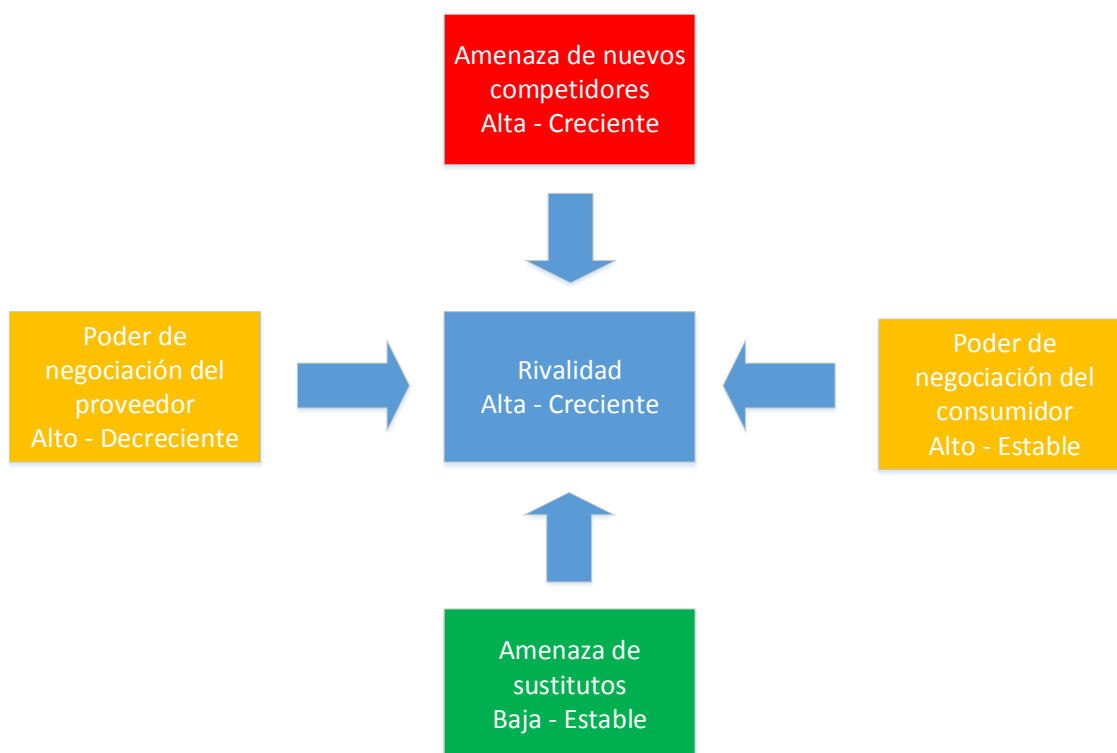
Utilizando el análisis introducido por Porter⁴, y considerando las características del servicio que se ofrece, el sector tendrá un nivel de competencia elevado en cuanto a la poca diferenciación del servicio y a las altas barreras de salida que existirán debido a la alta inversión en infraestructura y equipos.

En este sentido los proveedores tendrán un alto poder en cuanto a su capacidad de negociación. El nivel de tecnificación de los equipos y del personal técnico que deberá contratarse en un principio otorgará una ventaja a estos actores, sin embargo, la difusión de esta tecnología y la creciente oferta de dichos equipos podría influenciar una disminución progresiva de sus precios. El cliente a su vez, con un importante nivel de conocimiento y cuyo costo de cambio es

⁴ Porter, M. What is Strategy?. November – December 1996. Harvard Business Review. Pág: 61 - 78

mínimo, tiene un alto poder de negociación que se mantendrá estable en el tiempo.

Figura 2. Modelo de las 5 Fuerzas de Porter

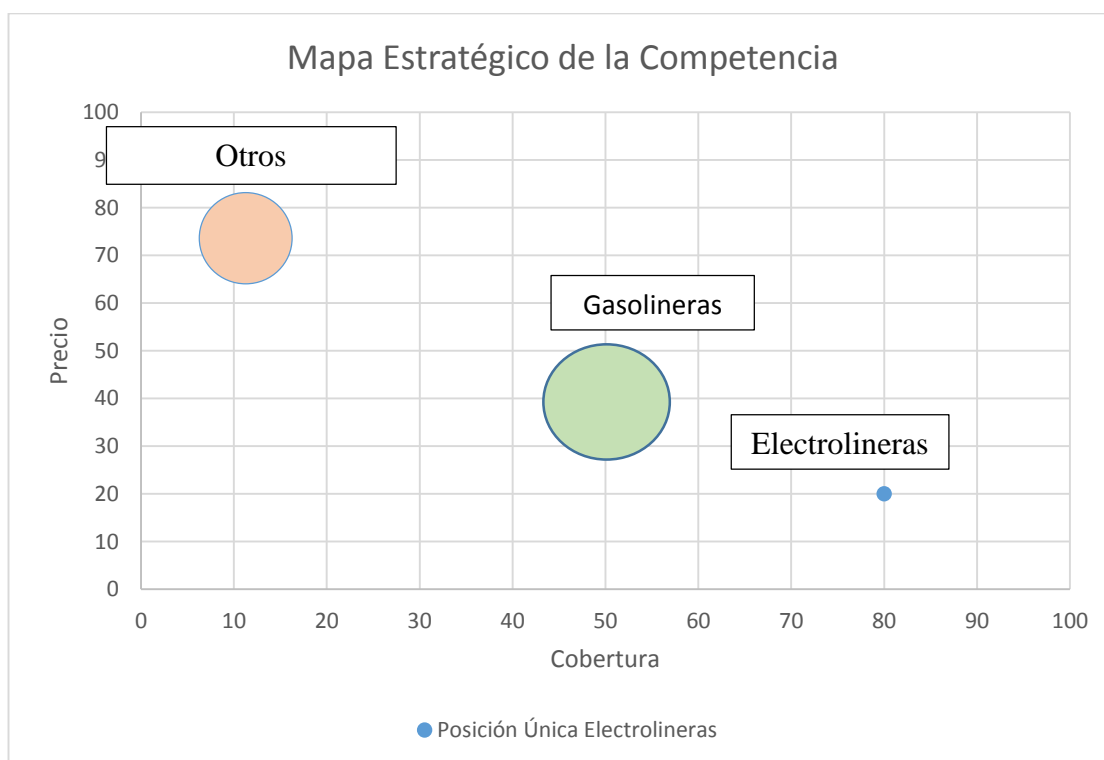


Los nuevos competidores ingresarán agresivamente en el mercado. Al tratarse de un sector nuevo, se espera que grupos económicos poderosos ingresen a competir. Entre estos, se puede contar a los actuales propietarios de gasolineras quienes, en cierta medida, ya cuentan con la infraestructura. En cuanto a sustitutos se puede incluir a los pequeños equipos de emergencia de carga rápida. Sin embargo, en términos prácticos, su potencia es muy reducida como para que sean utilizados recurrentemente.

En resumen, una vez que el mercado nazca en el país, el nivel de competencia en el sector será hostil y posiblemente las empresas que alcancen una ventaja competitiva sean quienes establezcan una estrategia eficiente desde el principio. Es por esto que la estrategia de Electrogas permitirá a la empresa consolidarse como líder en el mercado debido a su eficiencia operativa y a la creación y fortalecimiento de relaciones de confianza con sus clientes. En un principio la firma generará la percepción de respaldo permanente al ofertar el servicio móvil de emergencia.

1.4 Análisis de la Competencia

Figura 3. Mapa estratégico de la competencia



El servicio de carga de baterías para autos eléctricos se constituirá como un nuevo modelo de negocio dentro de los próximos años. Al momento no existen en el país empresas que presten el servicio, sin embargo, la elaboración del mapa de competencia se ha realizado empleando información de negocios similares en una dimensión paralela.

Para este fin se ha empleado el modelo de negocio de las actuales gasolineras que expenden el combustible utilizado en los vehículos. Básicamente el modelo de negocio se basa en el expendio del recurso consumible que abastece de energía al vehículo. En el caso de las electrolineras, el proceso de transformación es diferente.

Para el análisis de la competencia, en el caso de las electrolineras, se han tomado en cuenta los dos atributos más importantes al momento de elegir una gasolinera: precio y cobertura.

Evidentemente el precio juega un papel muy importante al tratarse de un servicio poco diferenciado (suministro de electricidad). Más adelante, será necesario involucrar otras variables para diferenciar el servicio. Adicionalmente, será necesario investigar si el estado ecuatoriano establecerá una política de precios que regule el sector. El segundo atributo es la cobertura. Evidentemente el usuario requiere que las estaciones de servicio se encuentren distribuidas estratégicamente dentro del territorio nacional. Asimismo, las electrolineras deberán establecerse en ubicaciones muy bien estudiadas para asegurar un servicio oportuno a sus clientes.

Dentro del mapa estratégico se ha realizado una abstracción de la competencia existente al momento. Dentro de este conjunto no se han identificado competidores reales, sino posibles actores que en el futuro pretendan participar en el sector. En primer lugar, se espera que los propios empresarios propietarios de gasolineras pretendan ofrecer el servicio de carga de baterías. En términos de cobertura y precio se localizarán en un nivel intermedio. Un segundo grupo de competidores se trata de los actuales servicios de asistencia mecánica móvil y concesionarios de vehículos. En términos de precios estos competidores son poco competitivos al igual que en términos de cobertura.

En contraste, nuestras electrolinerías serán líderes en precios y su ubicación será muy bien estudiada para identificar puntos estratégicos dentro de las ciudades principales del país donde se concentre la mayor población de vehículos eléctricos fuera de casa. A diferencia de las gasolineras, se espera que los permisos de operación presenten una menor cantidad de limitaciones que para una gasolinera.

Capítulo 2

Capítulo 2: Oportunidad de Negocio

A partir de la investigación de mercado realizada se ha determinado que el incipiente parque automotor eléctrico existente en la actualidad presenta un potencial de crecimiento de 105 autos en 2017 a 27055 y 88140 autos en 2030 y 2040 respectivamente. En términos monetarios durante el 2030 se espera un mercado de 10,5 millones de dólares. La intención de compra de un vehículo eléctrico está alrededor del 40% entre los actuales usuarios. Sin embargo, al momento se están presentando tendencias originadas en su mayoría por empresas como Tesla que han dado un salto importante en el ámbito de la difusión de vehículos eléctricos. Por lo tanto, se espera una evolución del mercado más agresiva en un futuro cercano. Para esto es necesario preparar el entorno para que los potenciales usuarios encuentren las facilidades necesarias para adoptar la nueva tecnología.

2.1 El volumen de negocio

Antes de introducirnos dentro del análisis de mercado, es necesario establecer la relación directa que tienen la comercialización de vehículos eléctricos con la provisión del servicio de carga de baterías. Esta relación es de 1 a 1. Por cada auto eléctrico comercializado se crea un potencial usuario de estaciones de carga de baterías. Otro tema que merece ser analizado desde una perspectiva diferente es el costo de cambio del usuario de autos estándar a autos eléctricos. Actualmente uno de los impedimentos para adquirir un vehículo eléctrico es su relativa baja autonomía en comparación con los vehículos de

motor de combustión interna. A pesar de que es indudable que la eficiencia de un motor eléctrico es mucho mayor que la de un motor de combustión interna, la actual oferta de vehículos de combustión interna y de combustibles fósiles no permite generar aún los incentivos suficientes para migrar de una tecnología a otra. De hecho, en la actualidad uno de los elementos motivadores para la adquisición de vehículos eléctricos (en México y Estados Unidos) es el servicio gratuito de carga de baterías subsidiado por las empresas fabricantes. Tal es el caso de Tesla. Por tanto, la intención de compra se ve ligada a la desventaja en cuanto a autonomía de los autos eléctricos versus los autos convencionales al no contar con estaciones de carga de baterías. Por este motivo, uno de los objetivos del presente estudio será identificar el horizonte mínimo dentro del cual el proyecto resulte factible.

Debido a la importancia del tema, en términos macroeconómicos a nivel global, diversas entidades tanto estatales como privadas han destinado recursos y esfuerzo con el objetivo de recabar información y proyectar el comportamiento del mercado automotriz una vez que el vehículo eléctrico se empieza a abrir camino entre los demás productos más tradicionales. Es evidente que las mejores prestaciones y desempeño de los vehículos eléctricos, el desarrollo tecnológico asociado y, en cierta forma, una nueva consciencia ambiental, han permitido que el mundo sea testigo del nacimiento de una nueva tendencia en movilidad. Los estudios más recientes tienden a ser conservadores. Uno de ellos, realizado por la petrolera francesa Total determinó que hasta el año 2030, el porcentaje de

participación en ventas de autos eléctricos oscilará entre el 15 y el 30%⁵. Por otro lado, la Agencia Internacional de Energía estima que para el año 2040 el 7,5% del parque automotor mundial estará conformado por vehículos eléctricos. El número ascendería a un total de 150 millones de autos en circulación⁶. Estos números serán utilizados más adelante para estimar el tamaño del mercado de autos eléctricos dentro del ámbito ecuatoriano.

Bajo estos parámetros de análisis se considerará como el tamaño de mercado actual el número total de vehículos livianos (automóviles, camionetas, SUV) comercializados en el país. Luego de una extrapolación realizada al número total de unidades comercializadas entre enero y septiembre de 2017, se obtiene que la proyección del total de vehículos que se comercializarán en el año es de 95653, de los cuales el 62% corresponde a vehículos importados⁷. Es importante destacar el grupo de vehículos importados puesto que el principal

⁵ Rodríguez, B. (19 de julio de 2017). Shell comienza la instalación de puntos de recarga para coches eléctricos en sus gasolineras. Foro coches eléctricos. Recuperado de <http://forococheselectricos.com/2017/07/shell-comienza-la-instalacion-de-puntos-de-recarga-para-coches-electricos-en-sus-gasolineras.html>

⁶ Solis, A. (25 de septiembre de 2017). Shell planea traer electrolinerías a México en menos de 2 años. Forbes México. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/shell-planea-traer-electrolinerias-a-mexico-en-menos-de-2-anos/>

⁷ Boletín AEADE No 13, (13 de octubre de 2017), Sector automotor en cifras, Recuperado de <http://www.aeade.net/wp-content/uploads/2017/10/boletin%2014%20espanol%20resumido.pdf>

ensamblador de vehículos en el país es General Motors quién al momento mantiene en reserva la introducción de vehículos eléctricos al mercado local. Las cifras actuales publicadas por la AEADE indican un total de 105 autos eléctricos vendidos en lo que va del año. Lo cual significaría una cuota de mercado de 0.08% alcanzada en el año 2017 con una evidente tendencia creciente. En lo sucesivo, se asumirá un crecimiento orgánico del mercado automotriz de un 7% anual tomando en cuenta la liberación progresiva de cupos de importación. Se espera alcanzar una penetración de mercado de 7,5 puntos porcentuales hasta alcanzar una participación del 15% en 2030 y 30% en 2040. Estos supuestos permitirían alcanzar un total de 27055 unidades eléctricas vendidas hasta el 2030 y 88140 autos eléctricos vendidos hasta el 2040 (Anexo 3). Para realizar el cálculo del tamaño de mercado en términos monetarios se ha considerado un automóvil eléctrico estándar (Nissan Leaf) con 200 Km de autonomía con una batería de 24 KWh y se ha tomado como referencia un recorrido diario promedio de 30 Km. Para el cálculo de los ingresos totales en el 2030 se ha asumido el equivalente de adquirir 5 galones de gasolina Extra tomando el rendimiento de 40 Km por galón en el Nissan Versa, de similares características que el Nissan Leaf. Considerando una recarga semanal, el tamaño del mercado en dólares americanos es de 33'764.640 USD, lo cual se considerará más adelante en el análisis financiero para presentar la rentabilidad del proyecto.

Si bien las proyecciones se han realizado tomando en consideración el desarrollo tecnológico y la evolución de la normativa ambiental vigente a nivel internacional, se han considerado las posibles desviaciones para mantener su carácter realista. Es preciso establecer que existe la posibilidad de que los avances

tecnológicos permitan lograr saltos significativos en lo que se refiere a la asequibilidad de los vehículos eléctricos. Tesla al momento dedica su potencial al desarrollo de soluciones cada vez más económicas y aplicables en términos prácticos para satisfacer las necesidades de una porción más grande de la población. Sería posible que, en los próximos años, las empresas automotrices lideradas por Tesla den el salto hacia esta la nueva tecnología. Se esperaría que las grandes empresas compitan por alcanzar el liderazgo, incrementando de forma importante su participación en el mercado de vehículos eléctricos. En ese sentido, se esperaría un crecimiento del mercado mayor al proyectado con lo cual el crecimiento esperado para el 2030 podría generarse antes de lo previsto. De cualquier manera, es necesario mantenerse al tanto de la evolución de este mercado puesto que la implementación de las electrolineras debe realizarse con anticipación para generar confianza en los potenciales clientes.

Por otro lado, debido a la concienciación mundial en el tema ambiental, no se esperaría un retroceso en el proceso de adopción de tecnología amigable con el ambiente. Al contrario, se espera que la normativa ambiental exija cada vez más el desplazamiento de los motores de combustión interna y la implementación de nuevas alternativas de movilidad que permitan prescindir de la utilización de combustibles fósiles. De esta manera se prevé que el escenario más pesimista es el presentado por la petrolera Total.

2.2 Diseño de la investigación de mercado

El principal supuesto razonable que se ha adoptado para el desarrollo del proyecto “Electrolineras” es que todo usuario de un vehículo eléctrico tendrá la necesidad recurrente de recargar las baterías de su vehículo fuera de casa. Sin embargo, para este proyecto se proyectarán las necesidades del consumidor en el futuro junto con su comportamiento y preferencias basando el análisis en tendencias actuales. Un primer acercamiento permitirá descubrir la intención de compra de los usuarios con respecto a la adquisición de un vehículo eléctrico. Será necesario profundizar dentro de la percepción de potenciales clientes acerca del desempeño, ventajas y desventajas de conducir un vehículo eléctrico.

En un segundo paso, se requiere determinar el nivel de involucramiento de las comercializadoras automotrices a nivel nacional con la venta de vehículos eléctricos. Dentro de este esquema es necesario determinar el tipo de estrategia de las empresas comercializadoras y el nivel de compromiso alcanzado al respecto de la alternativa eléctrica. Será indispensable conocer el ámbito de desarrollo en el que compiten los diferentes actores del sector y las limitantes impuestas por nuevas políticas de estado. Asimismo, será necesario determinar si existen incentivos gubernamentales al respecto del uso de energías alternativas y medios de transporte ecológicos.

Finalmente, se proyectarán los hábitos de consumo de los potenciales usuarios. Para esto es indispensable indagar acerca de sus rutinas actuales y rituales de consumo. Al extrapolar esta información, ajustándola a las nuevas condiciones desarrolladas por la comercialización y el uso de automóviles eléctricos se logrará determinar la estructura del servicio de recarga de baterías.

Evidentemente se adoptará como estándar el comportamiento histórico de la población en este sentido, pero adicionalmente se pretende incorporar ciertas características de diferenciación en el abanico de servicios que permitan atraer y retener a un mayor número de potenciales usuarios.

Se ha diseñado un procedimiento de investigación acorde con los requerimientos de información indispensables para el desarrollo del presente proyecto. Un primer acercamiento que permita obtener información acerca del tamaño del mercado y las proyecciones de crecimiento a mediano y largo plazo (asumiendo mínimas desviaciones) se realizará recopilando información secundaria de anuarios y publicaciones de empresas del sector automotriz. El siguiente paso será la realización de entrevistas a profundidad a gerentes comerciales de concesionarios de vehículos en especial de las principales marcas que han mostrado interés por introducir vehículos eléctricos en el mercado nacional. Se realizarán también encuestas enfocadas en obtener información acerca de hábitos de consumo de los automovilistas actuales. Junto con la observación, este último paso permitirá diseñar los procesos de servicio de recarga de baterías.

2.3 Realización de la investigación de mercado

A lo largo del proceso de investigación y recolección de información secundaria se ha procurado evitar la especulación. Para esto, el enfoque de la investigación se ha realizado incluyendo únicamente fuentes confiables y reportes de empresas cuya trayectoria haya generado un alto nivel de aceptación entre los

usuarios. Tal es el caso de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE). Los boletines publicados por la AEADE presentan las estadísticas más recientes y confiables del sector automotor ecuatoriano. Esta información, en conjunto con publicaciones internacionales seleccionadas⁸, han permitido realizar la proyección de crecimiento del mercado durante los próximos 23 años.

Para identificar el comportamiento actual del mercado automotriz se han realizado entrevistas a profundidad a Gerentes Comerciales de tres diferentes marcas de vehículos comercializados en el país. En las entrevistas se han discutido varios temas relevantes que han influenciado el comportamiento del mercado automotriz. Un tema importante es la incidencia de las políticas de estado en su mayoría relacionadas con aranceles, salvaguardas y cupos de importación. Adicionalmente, se discutió la estrategia de comercialización de automóviles híbridos y eléctricos en el país ante lo cual se ha evidenciado los distintos acercamientos existentes en la oferta de productos entre las distintas marcas comerciales. Para obtener información de primera mano, relacionada con el comportamiento del consumidor, se han realizado encuestas en las cuales se ha buscado determinar las preferencias actuales de uso de propietarios de vehículos y su intención de compra de automóviles eléctricos.

⁸ Rodriguez, B. (19 de julio de 2017). Shell comienza la instalación de puntos de recarga para coches eléctricos en sus gasolineras. Foro coches eléctricos. Recuperado de <http://forococheselectricos.com/2017/07/shell-comienza-la-instalacion-de-puntos-de-recarga-para-coches-electricos-en-sus-gasolineras.html>

Dado el caso de la industria automotriz, un estudio demográfico que permita identificar las características de los potenciales usuarios depende de una combinación de varios factores. El poder adquisitivo, la capacidad de crédito, su ubicación y sus necesidades de movilización son ejemplos de particularidades que influyen en la decisión de adquirir un auto y en el tipo de auto que se pretende comprar. Los determinantes más influyentes al respecto se manifiestan de forma subjetiva por lo que las posibilidades se vuelven infinitas. Por este motivo se han utilizado estadísticas reales considerando el comportamiento real de los consumidores. Al momento de estimar las proyecciones de comportamiento del mercado se han marcado dos hitos. Estas referencias en el tiempo se han obtenido de investigaciones realizadas por empresas tales como la petrolera Total. De esta manera se ha podido estimar un crecimiento del mercado y su tamaño.

Una vez determinada la proyección del mercado se ha realizado una encuesta que identifica el actual comportamiento del consumidor con respecto a la utilización de gasolineras. Sin embargo, para el caso de las electrolineras el proceso de recarga es distinto. Es necesario identificar los puntos débiles de la oferta del servicio que lo hace inviable actualmente para darle forma al proceso operativo que se llevará a cabo en el momento en que entren en operación las electrolineras. Se han determinado las variables que deberán ser tomadas en cuenta en un futuro cercano considerando el modelo actual de desempeño del consumidor. Al tratarse de un servicio inexistente al momento debido a que no se ha creado aún la demanda, una consulta directa al consumidor acerca de su posible comportamiento futuro podría resultar en conclusiones erróneas. Es por

este motivo que se ha analizado la información disponible al momento orientando el desarrollo de la investigación a datos cuantitativos que permitan identificar las características del mercado a futuro.

2.4 Resultados de la investigación de mercado

La investigación de mercado arrojó los resultados esperados. Los supuestos de los que se partió en un principio fueron demostrados con la información recolectada de la investigación. Principalmente se determinó que actualmente existe un 43% de predisposición a comprar vehículos eléctricos, sin embargo, las condiciones no son las apropiadas para que éstos tengan un buen desempeño debido a que no existe una red establecida de establecimientos de carga de baterías. Según los estudios realizados por Total, en el año 2030 los autos eléctricos habrán penetrado un 15%. De acuerdo a las proyecciones realizadas, se obtiene que el tamaño del mercado en el año 2030 será de 10,5 millones de dólares y crecerá hasta el año 2040 hasta 34,4 millones de dólares. Esto significa que para el año 2030 la red de electrolineras debe haber sido establecida para prestar el servicio a 27055 usuarios en 2030 y 88140 usuarios en 2040. Considerando las ventajas de instalar primero las electrolineras se espera que el nivel de penetración en el mercado alcance niveles cercanos al 100% en los inicios del proyecto. Evidentemente nuevos competidores entrarán en el sector. Para contrarrestar el efecto negativo de los nuevos competidores será necesario establecer barreras de entrada alta para evitar la migración de los usuarios.

Se determinó además que sería recomendable crear una marca reconocida al nivel de Petrocomercial y Primax que genere la confianza necesaria para respaldar la operación de los vehículos eléctricos. En este momento el grado de utilización de servicios automotrices en estacionamientos públicos es bajo. Será necesario crear la predisposición a utilizar estos espacios puesto que resulta más eficiente establecer centros de carga en estacionamientos donde es muy probable que el vehículo permanezca más de treinta minutos en lugar de utilizar el mismo formato de las actuales gasolineras. De esta manera se evita a los usuarios la incómoda espera de treinta minutos que toma la carga de baterías con cargadores de 50 KW. Al momento la atención de nuevos usuarios se está captando a través de electrolineras subsidiadas en varios países (En Ecuador, los principales centros comerciales cuentan con un cargador de baterías en sus estacionamientos), sin embargo, se espera que luego de expandir el mercado de automotores eléctricos, este costo sea trasladado al cliente.

Capítulo 3

Capítulo 3: Definición Estratégica

3.1 Estrategia Genérica

La propuesta de valor de la empresa se orientará hacia la eficiencia en el servicio a un precio competitivo. Se definirá de la siguiente manera: “Electrogas: ofrece a sus clientes el mejor y más eficiente servicio de carga de baterías automotrices al mejor precio del mercado”.

El enfoque de la empresa debe concentrarse en una estrategia de precios bajos y competitivos dentro del mercado. Para determinar este aspecto de la estrategia fue necesario identificar el entorno en el cual los clientes se desenvolverán en un futuro. No solamente que la competencia en el sector será agresiva, sino que los usuarios tendrán también la posibilidad de cargar sus baterías durante la noche en su propia casa. Se trata de un servicio genérico sin rasgos diferenciadores. Del análisis realizado, se evidencian dos necesidades en los usuarios: el precio bajo relativamente más económico que hacerlo en su propia casa y la rapidez y eficiencia en el servicio que ahorrará “trabajo” al consumidor.

Al tratarse de un servicio genérico, no se han logrado identificar aspectos relevantes para implementar una estrategia de diferenciación. Al contrario, el contraste del servicio de carga de baterías con el actual servicio de reposición de combustible brindado por las actuales gasolineras, revela que los usuarios eligen la alternativa más económica (asumiendo que no existen diferencias entre las

medidas para cualquier estación de servicio). Es importante tomar en cuenta que el proceso de carga puede ser realizado por el mismo usuario en su propia casa. Sin embargo, dentro del alcance de la propuesta de valor de la empresa se encuentra la eliminación del principal *pain* de sus clientes: pueden recurrir al servicio de carga de baterías fuera de sus hogares, eliminando la necesidad sistemática de conectar el vehículo a la red eléctrica cada noche.

En cuanto al precio, se buscará reducir los costos operativos del servicio maximizando la eficiencia operativa de las instalaciones de las estaciones de servicio implementando equipos de última tecnología con procesos operativos ágiles y eficientes.

3.2 Posicionamiento estratégico

En un análisis previo se ha identificado que el mercado automotor eléctrico está en proceso de consolidación. Por lo tanto, los primeros actores con los que se inicie el mercado tendrán un papel protagónico (por lo menos en un inicio). Esta ventaja deberá ser aprovechada por la empresa desde su creación. De hecho, la implementación de las electrolinerías deberá realizarse como una estrategia de *marketing* para generar confianza y respaldo para los usuarios de automóviles eléctricos. Con la instalación de las electrolinerías se elimina uno de los principales impedimentos que tienen ahora los usuarios al momento de adquirir un auto eléctrico. Se incrementará eficientemente la autonomía de este

tipo de vehículos y por lo tanto la cuota de mercado tiene excelentes posibilidades de crecimiento.

Una vez consolidado el mercado de vehículos eléctricos, la propuesta de valor de la empresa cubrirá eficientemente las necesidades de sus clientes. Al tratarse de un servicio poco especializado (en términos del trabajo que debería realizar el cliente final en sustitución del servicio que ofrece Electrogas), la definición de una estrategia de liderazgo en precios se considera la aproximación más efectiva para generar rentabilidad. Para esto no solamente que la empresa deberá contar con el personal calificado más eficiente, sino que sus procesos tanto administrativos como operativos deberán diseñarse para maximizar el rendimiento en cada una de las transacciones.

Evidentemente el principal insumo utilizado para la operación es la energía eléctrica. Dado que el pliego tarifario emitido por el ARCONEL fija los rangos de las tarifas por concepto de consumo eléctrico, los costos operativos relativos a este rubro serán exactamente los mismos para cada uno de los competidores dentro del segmento de mercado. Por lo tanto, será imprescindible incrementar la percepción de valor del servicio ofertado por Electrogas. Para esto, la empresa minimizará los costos de transacción tanto en tiempo requerido como en los costos asociados con cada una. Para esto, un aliado estratégico será la tecnología, en cuanto a equipamiento industrial para carga de baterías como en tecnologías de la información.

Será inevitable también el crecimiento de la competencia. Sin embargo, existen limitaciones en cuanto a los movimientos que los otros actores pueden realizar. Así como la capacidad de maniobra de Electrogas. El escenario más probable es que las actuales estaciones de servicio entren a competir con el mismo formato actual. Al contrario, Electrogas presentará un formato diferente, otorgando mejores beneficios a sus clientes que los percibidos de una gasolinera actual. Los competidores que vengan después procurarán copiar el formato de Electrogas. Ante esto, las estrategias de mercadeo deberán orientarse hacia la fidelización de los clientes de manera que el cambio no sea considerado una opción.

La empresa se caracterizará por su carácter disruptivo. El acercamiento de la empresa de servicios hacia el cliente será total. Al contrario del formato actual de las empresas de servicios automotrices (estaciones de servicio, talleres y concesionarios), las estaciones de carga de baterías serán ubicadas estratégicamente en espacios públicos anexos a entidades públicas y privadas con una alta concentración de nuestro público objetivo. En una primera instancia, la instalación de las estaciones de carga se realizará en espacios públicos tales como estacionamientos de centros comerciales, parques, plazas y estacionamientos municipales y privados. Al tratarse de espacios preferidos por el público en general para estacionar sus autos en horario de trabajo resultan la mejor alternativa en cuanto a su ubicación para captar la atención de clientes potenciales.

Una vez identificados los espacios donde los cargadores van a operar, su ubicación será ingresada en una aplicación móvil y web, mediante la cual el usuario

podrá acceder a la contratación del servicio de forma multimodal. Podrá suscribirse por medio de un pago mensual o efectuar una por una sus transacciones de acuerdo a sus requerimientos. El pago se efectuará mediante débito automático o con tarjeta de crédito, facilitando así el formato de las transacciones. En términos prácticos, el servicio pasa a modo pre pago. Y al estar todas las transacciones sujetas a verificación de disponibilidad de ubicación y horarios, los tiempos de espera para los clientes se reduce al mínimo, así como la responsabilidad de los operadores en cada estación de carga.

Por las características del segmento de negocio, es claro que la rentabilidad va atada al volumen de ventas. Será necesario maximizar el volumen de ventas para que sea aplicable el concepto de economías de escala respecto a los costos fijos que serán en su mayoría gastos administrativos. Uno de los puntos más relevantes será la captación y posterior conservación de los clientes. La estrategia de la empresa estará orientada a maximizar la satisfacción del cliente, que verá recompensada su fidelidad con un servicio excelente y eficiente.

3.3 Recursos y Capacidades Distintivas

Al referirse al servicio de carga de baterías como tal, sus características distintivas se hacen evidentes. Se trata de un servicio completamente nuevo creado dentro de un segmento de mercado naciente. Ésta es precisamente una ventaja al considerar que se está apuntando a un mercado completamente nuevo dentro del cual Electrogas podrá modelar sus características. La oferta del

servicio de la empresa permitirá a su vez crear incentivos para que el mercado de autos eléctricos crezca a la par.

Sin embargo, Electrogas deberá fijar desde un principio las barreras de entrada que imposibiliten a los competidores su ingreso al segmento. Uno de los principales elementos que entrarán en juego es la tecnología adoptada para la operación de las estaciones de carga. La organización deberá adquirir cargadores de clase II y clase III. Dentro de las posibilidades que ofrece el mercado, se orientará la adquisición hacia los equipos con mayor eficiencia y mejores prestaciones. Además, es imperativo que los equipos sean prácticamente libres de mantenimiento y con una alta confiabilidad. La calidad de los equipos se verá traducida en una alta rentabilidad en el servicio, lo cual permitirá alcanzar ventaja competitiva.

Una herramienta adicional que deberá ser explotada es la tecnología de la información. Sin lugar a dudas, las herramientas web facilitan la interacción entre los usuarios y los proveedores de servicios. Por lo tanto, no solamente los canales de comunicación deberán ser explotados dentro de la estrategia de mercadeo, sino que, además, las facilidades de pago y el acceso a la información, así como procesos eficientes y efectivos de reserva y coordinación de las transacciones, permitirán reducir el trabajo que el cliente deberá realizar.

En cuanto al personal requerido para la operación de la empresa, se seleccionará gente con un perfil acorde con los objetivos estratégicos de la organización. La orientación al logro y el compromiso con la organización serán

atributos indispensables en cada persona que se vincule a Electrogas. Una ventaja absolutamente indispensable es la experiencia en sistemas de generación fotovoltaica y bancos de baterías. Con este conocimiento se elaborarán todos los instructivos necesarios para que la operación y los procesos de la empresa sean altamente eficientes. Con este antecedente, los procesos de capacitación y retroalimentación del rendimiento se realizarán de forma continua, permitiendo así introducir la gestión del desempeño en los procesos diarios de la compañía.

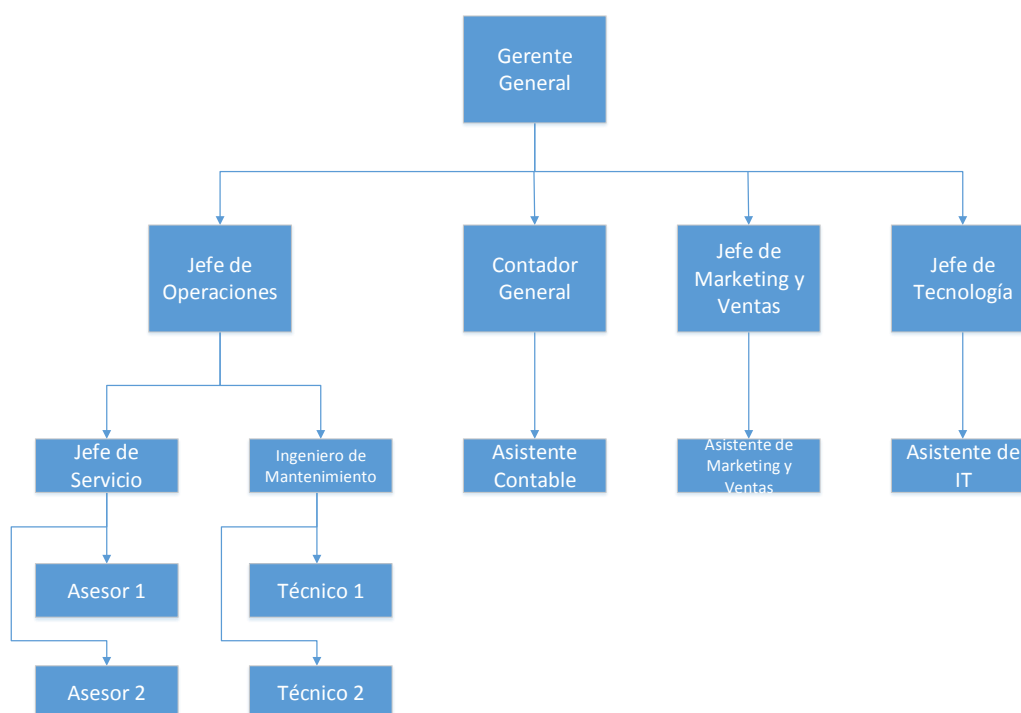
Para el financiamiento de la empresa es claro que serán requeridos inversionistas que aporten con el capital necesario para la formación de la empresa y la adquisición de la infraestructura necesaria para su operación. En este sentido, existe la opción de atraer inversionistas tanto en el mercado local como en el mercado internacional.

3.4 Organigrama Inicial y Equipo de Trabajo

3.4.1 Organigrama Inicial

Debido a la presencia que tendrá la empresa desde sus inicios, de acuerdo a su infraestructura, será necesario iniciar desde un principio con personal suficiente para cubrir las necesidades de atención al cliente en las electrolíneas que serán instaladas. Se ha procurado optimizar el organigrama inicial de la empresa para que los procesos sean eficientes.

Figura 4. Organigrama inicial



3.4.2. Definición de posiciones estratégicas dentro de la empresa

Para complementar los lineamientos estratégicos de la empresa es necesario que su estructura sea definida de forma que se establezcan eficientemente las tareas y las obligaciones de sus miembros. Bajo este punto de vista, se han definido cuatro secciones principales dentro de la empresa:

- Operaciones
- Contabilidad y Finanzas
- Marketing y Ventas
- Tecnología de la Información

Cada uno de los estamentos contará con un Jefe, quien será la persona delegada por el Gerente General para tomar las decisiones dentro de su área de responsabilidad. Dentro de cada departamento, un asistente será en encargado de realizar el trabajo operativo y se reportará con su jefe respectivo. En casos específicos, el asistente será la persona responsable de supervisar trabajos realizados por contratistas o consultores externos. Cada jefatura estará en plena capacidad de tomar sus propias decisiones dentro del marco estratégico de la empresa.

3.4.3. Descripción de Cargo: Gerente General

Tabla 1. Descripción de cargo. Gerente General

1. IDENTIFICACIÓN	
1.1. Denominación	Gerente General
1.2. Nivel	Administrativo
1.3. Dependencia	Planta
1.4. Reporta a:	Junta de Accionistas
1.5. Pares:	
1.6. Recibe reportes de:	Jefes de Área
1.7. Departamento	
1.8. Área	

2. MISIÓN DEL CARGO
Gestionar la operación de la empresa dentro del marco regulatorio de su esquema estratégico.

3. RESPONSABILIDADES
- Gestión estratégica dentro de la empresa.
- Toma de decisiones gerenciales
- Retroalimentación del desempeño de la empresa a la junta de accionistas.
- Generar iniciativas de mejora de los procesos.
- Vigilar por el cumplimiento de los procedimientos de los diferentes instructivos de gestión dentro de Electrogas

4. OBJETIVOS
- Cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa

- Gestión de activos y personal.
- Mantener la desviación en el presupuesto inferior a $\pm 10\%$
- Mantener la rentabilidad de la empresa dentro del margen de costo de capital estipulado por los accionistas.

5. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS
- Instructivos de gestión
- Plan estratégico de la empresa

6. FORMACIÓN	
6.1. Título requerido	Ingeniero Mecánico / Ingeniero Electrónico en Control MBA o carreras afines

7. CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	
7.1. Idiomas	Inglés Avanzado

8. EXPERIENCIA	
8.1. Tiempo	3 años en posiciones similares

9. COMPETENCIAS
Flexibilidad
Integridad
Identificación con la organización
Pensamiento analítico
Pensamiento conceptual
Orientación al logro
Iniciativa
Orientación al cliente interno

Durante la etapa de creación e implementación de la empresa, en la fase de creatividad (de acuerdo al Modelo de Greiner⁹), será primordial que el emprendedor sea el Gerente General de la compañía. Es necesario por dos temas importantes: el primero debido a que el espíritu emprendedor debe ser compartido y transmitido a los nuevos integrantes de la empresa para consolidar un grupo de trabajo cuyos objetivos se alineen, y el segundo motivo se refiere a la

⁹ Mainiero, L. and Tromley, C. *Developing Managerial Skills in Organizational Behavior: Exercises, Cases, and Readings* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall) (2d ed. 1994), pp. 322-329.

implementación y ejecución de la estrategia dentro de la empresa debido al profundo conocimiento acerca del proyecto.

El emprendedor será capaz de tomar las decisiones críticas que deberán realizarse durante la etapa de implementación. En conjunto con su equipo de trabajo elaborará los instructivos de operación y los estatutos de la política de empresa. La vinculación de los demás cargos ejecutivos dará paso a la estructuración a largo plazo de la compañía, por lo cual, los perfiles para cada posición deberán seleccionarse de manera que los aspirantes muestren un alto compromiso con la nueva organización. Los primeros miembros que ocuparán cargos ejecutivos serán los pilares de la compañía puesto que compartirán la información y todos los procesos de implementación con el emprendedor.

Capítulo 4

Capítulo 4: Marketing

En la etapa de diseño de la estrategia de marketing el aspecto más relevante para definir una estrategia eficaz fue el análisis del mercado objetivo. Había que entender que el sector de carga de baterías de vehículos eléctricos viene atado a la comercialización de este tipo de autos. Dentro de este ambiente, el primer paso para crear la estrategia fue la definición de los roles que van a desempeñar sus protagonistas. En primera instancia, los concesionarios deberán generar campañas de comercialización que coloquen vehículos eléctricos en circulación y las empresas prestadoras del servicio de carga de baterías deberán crear el ambiente propicio para que los usuarios sientan que existe la cobertura suficiente para operar este tipo de automóviles. Evidentemente ambas campañas deben sincronizarse eficientemente. Para esto se prevé una comunicación eficiente con los concesionarios. De esta forma se arrancará con el proyecto en el momento justo, en el cual el crecimiento del mercado alcance un nivel rentable para la organización. Una vez lanzadas las campañas de publicidad, los servicios serán implementados progresivamente. El nivel de servicio ofertado posicionará la percepción de los usuarios un nivel en el cual el servicio que reciben exceda sus expectativas por el precio que pagan. No solamente en el servicio móvil, sino en cada una de las estaciones de carga que serán implementadas. De esta manera se espera complementar el efecto positivo de las campañas tradicionales a través de medios tradicionales y redes sociales. Como consecuencia, se logrará la fidelidad de los usuarios llegando así a generar relaciones de confianza con el alcance de las campañas publicitarias.

4.1 Precio

Tras analizar el posicionamiento estratégico de la empresa se ha identificado que el liderazgo en precios será la opción adoptada por la organización. Como se ha establecido anteriormente, el servicio de carga de baterías no presenta los atributos necesarios para implementar una estrategia de diferenciación. El cliente deberá percibir un servicio de calidad a un bajo costo. Dentro de la Matriz Precio – Calidad de Kotler, la empresa ubicará sus precios entre los cuadrantes de valor medio a un bajo precio (Ver Figura 5). La estrategia de mercadeo y la configuración del servicio deberán generar en los clientes la percepción de que han pagado un módico valor a cambio de un servicio excelente. La propuesta de valor de la empresa se soportará sobre la calidad de la atención al cliente, la rapidez en el servicio, facilidades en medios de pago y un respaldo tecnológico de primer nivel.

Figura 5. Ubicación de Electrogas en Matriz Precio – Calidad.

		Price		
		High	Medium	Low
Product or service quality	High	Premium	High value	Superb value
	Medium	Over charging	Average	Good value
	Low	Rip-off	False economy	Economy

La estructura de costos de la empresa deberá diseñarse para optimizar al máximo cada uno de los detalles de la oferta de valor para el cliente de forma que el rendimiento para la empresa sea el adecuado. Se prevé la posibilidad de la implementación de regulaciones por parte de entidades públicas (tales como el ARCONEL), por lo cual el nivel de precios podría ser regulado por ley, creando un ambiente de competencia de bajo margen. La posibilidad de una regulación de precios dispuesta por un ente público de control no permitirá cambios en cuanto a los precios dentro del mercado. Sin embargo, dadas estas restricciones, el nivel de competencia será altamente elevado y las empresas tendrán que mostrar sus habilidades para competir en un nicho donde se pondrá a prueba la eficiencia de los competidores. Para reducir los costos operativos se implementarán instalaciones de generación de energía eléctrica fotovoltaicos que complementen los consumos de la red eléctrica pública.

La referencia para la implementación de una tabla de precios será el valor que paga el cliente actual por un tanque lleno de combustible atado a la autonomía que obtiene del mismo (Ver Anexo 1). La oferta de valor de Electrogas se encontrará por debajo de dicho número. De esta manera se espera la captación de clientes dispuestos a sustituir los combustibles fósiles por energía eléctrica generada por fuentes renovables. Dichos clientes podrán notar que además de una alternativa más económica, los vehículos eléctricos presentan más y mejores prestaciones en cuanto a tecnología, mantenimiento y tienen un comportamiento más amigable con el ambiente.

4.2 Producto

Electrogas ofrecerá a sus clientes la mejor alternativa de carga de baterías para vehículos eléctricos. El cliente contratará el servicio a través de la página WEB y aplicativo móvil de la compañía. La selección de la estación de carga y el horario será completamente a discreción del usuario, el cual tendrá una amplia gama de opciones para escoger. Un asesor virtual ofrecerá varias alternativas de pago según el tipo de servicio contratado. La opción *Ultra Charge*, es la solución para el usuario que dispone de pocos minutos para reactivar la batería de tu auto. Por el pago de un módico valor, su auto será recargado en 30 minutos dentro de las estaciones de Electrogas. La alternativa *Executive Charge* ofrece a los clientes contratar el servicio de carga de baterías durante el tiempo que dura su jornada laboral. Dentro del espacio de tiempo contratado, el auto será conectado durante 4 horas a la estación de carga de baterías, asegurando así el 100% de poder al final del día. El servicio *Shopping Express* es ideal durante una visita al Mall. El cliente dejará su auto en nuestras plazas ubicadas en los principales centros comerciales del país mientras realiza sus compras. A su regreso, la batería del auto habrá sido recargada para que continúe su día. Los asesores de Electrogas estarán gustosos de solventar dudas y requerimientos de nuestros clientes dentro de cada estación de carga. Y finalmente: para aquellos clientes que por algún motivo olvidaron conectar el cargador a su vehículo la noche anterior. Nuestro servicio *Emergency Express* acudirá al lugar luego de un simple *click*. Una estación de servicio móvil llegará al punto exacto donde el cliente se encuentre para solucionar su problema.

Los horarios de atención en las electrolinerías *express* será 24/7. Asimismo, el servicio de carga de emergencia estará disponible las 24 horas del día. Para el resto de instalaciones ubicadas en estacionamientos públicos regirán los horarios de atención establecidos por la administración de los establecimientos.

4.3 Plaza

En un primer acercamiento con los clientes una vez que se alcance la consolidación de la masa crítica de usuarios, Electrogas presentará un formato familiar para los usuarios actuales: las Electrolinerías. La instalación de electrolinerías en puntos estratégicos de las principales ciudades del país consistirá en la primera herramienta física que la empresa desplegará para lograr la visibilidad que requiere para alcanzar su mercado meta. En las pautas publicitarias pactadas a través de los diferentes medios de comunicación de largo alcance, las prestaciones de las estaciones de carga rápida al paso serán ampliamente divulgadas. Los principales atributos que serán comunicados serán:

- Tiempo reducido de carga: se espera que la tecnología evolucione al punto de proveer tiempos de carga de 5 a 10 minutos.
- Localización: se hará énfasis en la presencia de las estaciones de carga en puntos estratégicos de las ciudades. Siempre cerca de sus usuarios.
- Precios. Dentro de los atributos el precio deberá mostrarse como mínimo en relación a la cantidad de prestaciones que el usuario recibe al contratar el servicio.

Debido a la premura del tiempo, en este tipo de instalaciones únicamente se utilizarán cargadores de tipo III.

El siguiente paso en la implementación de electrolineras será el montaje de estaciones de carga en estacionamientos públicos de alto tráfico durante los 7 días de la semana. Para lograr este objetivo se deberán establecer los acuerdos comerciales necesarios con la administración de dichos parqueaderos de tal manera que se facilite el espacio y la posibilidad de realizar la instalación de los equipos y acometidas eléctricas para el montaje de las instalaciones de la empresa. Estas estaciones de carga ofrecerán alternativas de carga de tipo II y III. Se estima que para el año 2030 los cargadores tipo II tendrán un tiempo de carga de baterías inferior a las 4 horas empleadas en la actualidad. El tiempo de permanencia en este tipo de instalaciones se estima entre 0,5 y 8 horas al día. Evidentemente, también ofrecerán la posibilidad de recargas rápidas, sin embargo, en una proporción menor.

Sin embargo, al inicio del proceso de implementación, el medio de acercamiento a los clientes será el servicio móvil de emergencia. Dentro de este segmento del negocio se encontrará la flota de vehículos equipados con un banco de baterías de descarga profunda para proveer una solución a domicilio rápida y eficiente de carga de baterías. Para determinar estos tres formatos de servicio se han analizado a profundidad los hábitos de los clientes y se han proyectado sus necesidades a futuro. Dentro del equipo de trabajo de la empresa, la fuerza de ventas no se concentrará de forma que el acercamiento sea externo, sino que las campañas deberán captar la atención de clientes enfocadas en sus necesidades específicas. Por este motivo, la fuerza de ventas en un inicio será subcontratada para generar un crecimiento orgánico del mercado.

4.4 Promoción

El espacio de promoción implementado por Electrogas estará compuesto por varios frentes para el acercamiento con sus potenciales clientes. Tal como se ha descrito en capítulos anteriores el tamaño del mercado actual de vehículos eléctricos es incipiente. Sin embargo, según las proyecciones de comportamiento del consumidor y de acuerdo al muestreo realizado a usuarios de vehículos se ha identificado un crecimiento del mercado importante para el año 2030. Dentro de la estrategia de posicionamiento de la marca se encuentra un proceso de promoción previo a la implementación de las electrolinerías y los puntos de servicio. Como parte de este proceso de promoción previo se difundirán las prestaciones y características superiores de los vehículos eléctricos. Según las últimas tendencias de desarrollo de tecnología y diseño de vehículos eléctricos, éstos superarán las barreras aspiracionales de los usuarios. Con el fin de evitar los errores al momento de proyectar las ventas, durante el período de maduración del mercado el seguimiento del comportamiento de los usuarios deberá analizarse continuamente. Para este fin se prevé la necesidad de implementación de herramientas de Análisis de Datos que permitan monitorear el crecimiento del mercado para arrancar con el proyecto en el tiempo más adecuado. De esta manera se proyectará el tiempo de consolidación de la masa crítica que permita alcanzar el punto de equilibrio de acuerdo a las proyecciones financieras realizadas. Con este objeto se podrán emplear las estadísticas y estudios de la AEADE las cuales presentan información detallada sobre la evolución del mercado automotriz y sus diferentes protagonistas dentro del mercado local.

Al inicio del proceso orientado hacia el público objetivo se ejecutará una campaña de concienciación ambiental y de las características superiores de los vehículos eléctricos. El enfoque se orientará hacia una evolución racional. Un salto deliberado hacia el futuro. La campaña deberá ser emotiva y deberá generar intenciones firmes de cambio en el público objetivo. Con esta campaña se buscará captar clientes para el mercado de vehículos eléctricos. Como segundo paso, se implementará el servicio móvil de emergencia de carga de baterías. Una flota de camionetas equipadas con un banco de baterías diseñado específicamente para recarga rápida de vehículos. Idealmente se utilizarán vehículos eléctricos para la conformación de la flota. El diseño del exterior de los vehículos será un medio adicional de publicidad ambulante. Adicionalmente, para dar a conocer las prestaciones del servicio se utilizarán vallas en puntos estratégicos de las principales ciudades, cuñas en radio y una campaña masiva en redes sociales.

El tercer paso será la implementación de electrolinerías y estaciones de carga en estacionamientos públicos de alto tráfico en las principales ciudades del país. La publicidad en pancartas y letreros deberá ser muy visible. El objetivo al arrancar con las estaciones será generar la percepción de cobertura total y respaldo para los potenciales clientes y usuarios de nuestro servicio.

4.5 Plan de Ventas

El primer aspecto relevante dentro de la estrategia de ventas es la masificación del uso de vehículos eléctricos. Por lo tanto, en un inicio, los

esfuerzos de área de mercadeo estarán orientados hacia el incremento de la intención de compra de vehículos eléctricos y el nivel de conversión dentro de la población objetivo. En conjunto con las campañas implementadas por los concesionarios de autos el objetivo será maximizar la percepción de las ventajas de poseer un vehículo eléctrico. El factor de emisiones cero será uno de los temas relevantes, sin embargo, se hará énfasis acerca de las ventajas en términos económicos que presenta un vehículo eléctrico. Electrogas se enfocará en transmitir la sensación de seguridad con respecto a la autonomía de estos vehículos y las ventajas que se presentan al realizar recargas fuera del hogar debido a la rapidez y calidad del servicio a cambio de un precio justo. Como se ha establecido en el apartado anterior, las campañas publicitarias iniciales buscan generar un crecimiento progresivo del mercado. Ante esto se implementará el servicio móvil de carga de baterías.

En un segundo paso, en conjunto con campañas publicitarias que ratifiquen la cobertura en el servicio ofertado por Electrogas, se iniciará la implementación de las estaciones de servicio localizadas en puntos estratégicos de las principales ciudades. Se estima que una vez que los usuarios tengan la seguridad de encontrar fácilmente una estación de carga de baterías, el mercado de vehículos eléctricos se consolidará hasta alcanzar el crecimiento proyectado. Obsérvese el Anexo I. En él se muestra la evolución de las ventas de acuerdo a la implementación de los servicios.

Capítulo 5

Capítulo 5: Finanzas

5.1 Supuestos Generales

El proyecto Electrogas es una iniciativa de empresa orientada al servicio de carga de baterías para autos eléctricos. Evidentemente, el principal supuesto en el que se basa el proyecto es el crecimiento del parque automotor de vehículos eléctricos. Partimos de la tendencia generalizada a nivel mundial por adoptar el uso de automóviles eléctricos y en general energía limpia y renovable. En Ecuador, durante los últimos dos años se ha visto que se ha replicado el comportamiento de países como México y Chile. De acuerdo a los estudios realizados por la empresa francesa Total, para el año 2040 se estima que alrededor del 30% del parque automotor esté constituido por vehículos eléctricos¹⁰. En el Ecuador, esto equivaldría aproximadamente a 80000 vehículos comercializados anualmente. Éste es el factor determinante para la rentabilidad de la empresa. Sin embargo, la empresa arrancará 12 años antes. Con un mercado estimado de 27000 autos para el 2030, se espera que la empresa llegue a captar el 50% del mismo entre los años 2028 y 2030.

La motivación para que el usuario adopte el servicio de Electrogas, estará determinada principalmente por su economía. Electrogas ofrecerá una alternativa

¹⁰ Solis, A. (25 de septiembre de 2017). Shell planea traer electrolinerías a México en menos de 2 años. Forbes México. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/shell-planea-traer-electrolinerias-a-mexico-en-menos-de-2-anos/>

de carga de baterías más económica que utilizar un cargador casero.

Evidentemente se ha asumido que el pliego tarifario publicado por el Arconel mantendrá su estructura a través del tiempo. Se ha contemplado un reajuste anual de las tarifas de acuerdo a los indicadores macroeconómicos vigentes.

En cuanto a los supuestos macroeconómicos, se prevé que se mantendrá la dolarización en Ecuador de manera indefinida, tomando en consideración las declaraciones del actual gobierno. Adicionalmente se ha estimado un valor promedio de inflación de 3,64 puntos porcentuales de acuerdo a los datos estadísticos de los últimos 10 años.

Para el cálculo de la tasa de descuento de la empresa se ha determinado un WACC, asumiendo que las actuales empresas comercializadoras de combustible tienen una estructura similar al formato propuesto por Electrogas. Debido a que en la actualidad no existen empresas dedicadas al servicio de carga de baterías para vehículos eléctricos, se ha tomado el Beta de empresas como CENOVUS y Murphy.

5.2 Estructura de Capital y Financiamiento

Los requerimientos de infraestructura y capital de trabajo exigen un volumen de inversión alto en los inicios de la empresa. Para generar una masa crítica de ingresos, la empresa debe arrancar con una estructura fuerte en términos financieros. Evidentemente la inversión más grande será destinada a

infraestructura, equipos y maquinaria. Es por este motivo que se ha propuesto la siguiente estructura de capital:

Capital Inversionistas	USD 7'000.000
<u>Préstamo Corporativo:</u>	<u>USD 2'000.000</u>
Total:	USD 9'000.000

El proyecto Electrogas buscará financiamiento a través de grandes inversionistas con la capacidad de realizar desembolsos importantes de capital. La idea deberá ser presentada a empresarios a nivel nacional e internacional. De esta manera, el respaldo de una firma o consorcio consolidado en el mercado permitirá el acceso a crédito corporativo. Así se puede asegurar un nivel de apalancamiento óptimo en la estructura de capital de la empresa. La estructura de capital se ha diseñado con un costo de endeudamiento basado en tasas de interés locales. En caso de obtener crédito en el exterior, estas tasas resultarán más atractivas.

Los desembolsos más importantes a realizarse previo a la implementación de la empresa están relacionados con la adquisición de los activos fijos indispensables para iniciar operaciones. Dentro de estos rubros, se ha considerado la adquisición de 3 terrenos en la zona comercial de Quito por un valor de USD 2'000.000. Por un valor de USD 200.000 se construirá la infraestructura dedicada en cada una de tres las estaciones *express* y las 5 estaciones de servicio ejecutivo.

En un paso previo a la operación en electrolíneas, se ha optado por la introducción del servicio ambulante *Emergency Express*. Se trata del servicio de

carga de baterías a domicilio en caso de urgencia. Para esto se desembolsarán USD 200.000 destinados a la compra de 10 vehículos *pick up* que serán dotados de cargadores portátiles tipo 3. Sin embargo, el segundo rubro más importante es la adquisición de los equipos cargadores. La adquisición de los mismos se realizará luego de un desembolso de USD 1'525.500. Dentro de este valor se encuentran incluidos los costos de adquisición de los equipos *Ex Works* más los gastos de transporte y nacionalización. Se ha asumido un costo de 35% del valor de los equipos destinados al proceso de importación. En un escenario optimista, se esperaría que las políticas de aduana eliminen los aranceles gravados sobre bienes destinados a la implementación del uso de energía renovable. Finalmente, por un valor de USD 122.000 se estima la adquisición de los equipos de soporte tecnológico y mobiliario.

Durante el cuarto año de la empresa se espera estar en capacidad de ampliar las operaciones a la ciudad de Guayaquil. Para el efecto se realizarán adquisiciones de infraestructura idénticas a las realizadas durante la implementación en la ciudad de Quito.

5.3 Estados Financieros Proyectados

El Anexo de Estados Financieros Proyectados presenta la información estimada de la empresa para los 8 años posteriores a su implementación. Se ha considerado un tiempo de captación de mercado mínimo de 3 años. Por este motivo, los tres primeros años se encuentran descritos de forma trimestral para ejemplificar el crecimiento de la cuota de mercado.

De acuerdo a las proyecciones realizadas se ha determinado que se genera utilidad después de impuestos a partir del tercer año de operación. Estos resultados permitirán a la empresa el reparto dividendos a partir del sexto año. Se ha determinado como condición del reparto de dividendos un límite inferior de caja de USD 5'000.000.

Tabla 2. Balance General Proyectado

BALANCE GENERAL	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ACTIVO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Caja	\$ 2.376.348,26	\$ 928.666,86	\$ 1.809.325,74	\$ 2.527.668,94	\$ 3.266.087,64	\$ 5.519.193,32	\$ 8.291.996,02	\$ 9.901.360,27
Cuentas por cobrar	\$ 6.633,33	\$ 339.333,33	\$ 636.666,67	\$ 753.385,83	\$ 956.855,00	\$ 1.160.324,17	\$ 1.363.793,33	\$ 1.567.262,50
Inventarios								
Activos fijos	\$ 4.057.500,00	\$ 4.057.500,00	\$ 4.057.500,00	\$ 7.927.000,00	\$ 7.927.000,00	\$ 8.137.000,00	\$ 8.137.000,00	\$ 8.137.000,00
Depreciación acumulada	\$ -321.883,33	\$ -643.766,67	\$ -965.650,00	\$ -1.280.200,00	\$ -1.881.966,67	\$ -2.483.733,33	\$ -3.127.500,00	\$ -3.756.600,00
Otros activos								
Total activo	\$ 6.118.598,26	\$ 4.681.733,53	\$ 5.537.842,40	\$ 9.927.854,77	\$ 10.267.975,98	\$ 12.332.784,15	\$ 14.665.289,36	\$ 15.849.022,77
PASIVO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Deuda CP	\$ 664.780,43	\$ 729.008,45			\$ 664.780,43	\$ 729.008,45		
Proveedores	\$ 11.625,00	\$ 409.055,56	\$ 791.333,33	\$ 305.728,82	\$ 388.297,92	\$ 470.867,01	\$ 553.436,11	\$ 636.005,21
SRI			\$ 195.637,06	\$ 1.113.308,67	\$ 716.667,26	\$ 1.219.314,73	\$ 1.710.054,41	\$ 2.212.392,74
IESS solo de diciembre	\$ 2.681,53	\$ 2.779,13	\$ 2.880,29	\$ 2.937,90	\$ 2.996,66	\$ 3.056,59	\$ 3.117,72	\$ 3.180,08
Deuda LP	\$ 729.008,45			\$ 2.000.000,00	\$ 729.008,45			
Total pasivo	\$ 1.408.095,41	\$ 1.140.843,14	\$ 989.850,69	\$ 3.421.975,39	\$ 2.501.750,72	\$ 2.422.246,79	\$ 2.266.608,24	\$ 2.851.578,03
PATRIMONIO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Capital social	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00
Reservas 10 % año anterior				\$ 100.710,13	\$ 296.498,90	\$ 422.533,49	\$ 636.964,70	\$ 885.779,07
Resultados acumulados		\$ -2.289.497,16	\$ -3.459.109,62	\$ -2.552.718,42	\$ -790.619,52	\$ 343.691,77	\$ 2.273.572,67	\$ 4.512.902,04
Resultados del ejercicio	\$ -2.289.497,16	\$ -1.169.612,46	\$ 1.007.101,33	\$ 1.957.887,67	\$ 1.260.345,87	\$ 2.144.312,11	\$ 2.488.143,75	\$ 598.763,63
Total patrimonio	\$ 4.710.502,84	\$ 3.540.890,38	\$ 4.547.991,71	\$ 6.505.879,38	\$ 7.766.225,25	\$ 9.910.537,36	\$ 12.398.681,11	\$ 12.997.444,74
Total pasivo + patrimonio	\$ 6.118.598,26	\$ 4.681.733,53	\$ 5.537.842,40	\$ 9.927.854,77	\$ 10.267.975,98	\$ 12.332.784,15	\$ 14.665.289,36	\$ 15.849.022,77

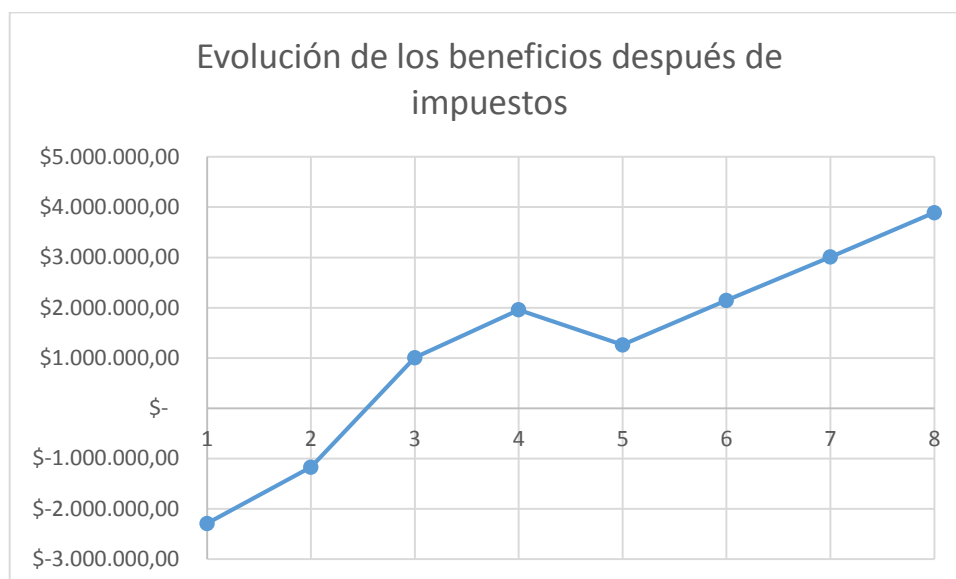
Figura 6. Evolución de los activos



Tabla 3. Estado de pérdidas y ganancias proyectado

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ventas	\$ 37.250,00	\$ 2.046.600,00	\$ 6.599.000,00	\$ 9.040.630,00	\$ 11.482.260,00	\$ 13.923.890,00	\$ 16.365.520,00	\$ 18.807.150,00
Costo de ventas	\$ 22.254,17	\$ 880.083,33	\$ 2.677.916,67	\$ 3.668.745,83	\$ 4.659.575,00	\$ 5.650.404,17	\$ 6.641.233,33	\$ 7.632.062,50
Margen bruto	\$ 14.995,83	\$ 1.166.516,67	\$ 3.921.083,33	\$ 5.371.884,17	\$ 6.822.685,00	\$ 8.273.485,83	\$ 9.724.286,67	\$ 11.175.087,50
Gastos generales	\$ 1.816.812,00	\$ 1.907.017,46	\$ 1.976.432,89	\$ 1.986.137,83	\$ 4.078.107,54	\$ 4.200.863,99	\$ 4.320.128,20	\$ 4.442.835,11
Depreciación	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00
BAIT	\$ -2.123.699,50	\$ -1.062.384,12	\$ 1.622.767,11	\$ 3.071.196,34	\$ 2.142.810,79	\$ 3.470.855,17	\$ 4.760.391,80	\$ 6.103.152,39
Intereses	\$ -165.797,66	\$ -107.228,34	\$ -43.000,31	\$ -	\$ -165.797,66	\$ -107.228,34	\$ -43.000,31	\$ -
BAT	\$ -2.289.497,16	\$ -1.169.612,46	\$ 1.579.766,79	\$ 3.071.196,34	\$ 1.977.013,13	\$ 3.363.626,84	\$ 4.717.391,48	\$ 6.103.152,39
Impuestos 36,25%	\$ -	\$ -	\$ 572.665,46	\$ 1.113.308,67	\$ 716.667,26	\$ 1.219.314,73	\$ 1.710.054,41	\$ 2.212.392,74
BDT	\$ -2.289.497,16	\$ -1.169.612,46	\$ 1.007.101,33	\$ 1.957.887,67	\$ 1.260.345,87	\$ 2.144.312,11	\$ 3.007.337,07	\$ 3.890.759,65

Figura 7. Evolución de los beneficios después de impuestos



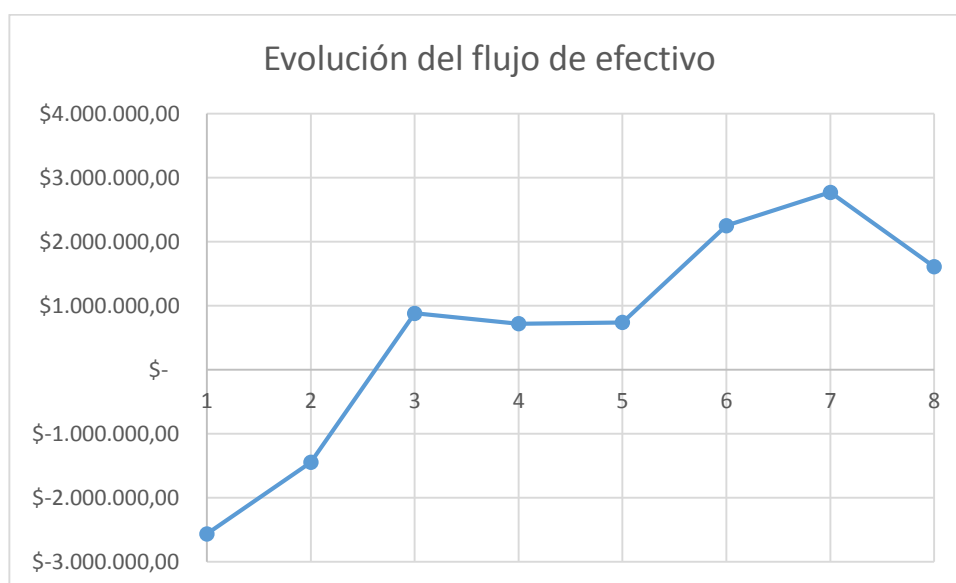
5.4 Flujo de Efectivo Projectado

Tabla 4. Flujo de caja proyectado

FLUJO DE CAJA	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
BDT	\$ -2.289.497,16	\$ -1.169.612,46	\$ 1.007.101,33	\$ 1.957.887,67	\$ 1.260.345,87	\$ 2.144.312,11	\$ 3.007.337,07	\$ 3.890.759,65
Depreciación, Amortización, Provisión	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00
Variación NOF	\$ 7.673,19	\$ 64.828,16	\$ 280.682,67	\$ 315.405,54	\$ -517.482,72	\$ 381.807,33	\$ 369.900,75	\$ 381.500,62
Flujo Operacional	\$ -1.959.940,63	\$ -782.900,96	\$ 1.609.667,33	\$ 2.587.843,21	\$ 1.344.629,81	\$ 3.127.886,11	\$ 4.021.004,48	\$ 4.901.360,27
Compra de activos				\$ -3.869.500,00		\$ -210.000,00		
Venta de activos								
Flujo de Inversión				\$ -3.869.500,00		\$ -210.000,00		
Préstamos netos	\$ -606.211,11	\$ -664.780,43	\$ -729.008,45	\$ 2.000.000,00	\$ -606.211,11	\$ -664.780,43	\$ -729.008,45	
Pago de dividendos							\$ -519.193,32	\$ -3.291.996,02
Aportes de capital								
Flujo Financiero	\$ -606.211,11	\$ -664.780,43	\$ -729.008,45	\$ 2.000.000,00	\$ -606.211,11	\$ -664.780,43	\$ -1.248.201,77	\$ -3.291.996,02
Flujo de caja	\$ -2.566.151,74	\$ -1.447.681,40	\$ 880.658,88	\$ 718.343,21	\$ 738.418,70	\$ 2.253.105,67	\$ 2.772.802,71	\$ 1.609.364,25
Caja inicial	\$ 4.942.500,00	\$ 2.376.348,26	\$ 928.666,86	\$ 1.809.325,74	\$ 2.527.668,94	\$ 3.266.087,64	\$ 5.519.193,32	\$ 8.291.996,02
Caja Final	\$ 2.376.348,26	\$ 928.666,86	\$ 1.809.325,74	\$ 2.527.668,94	\$ 3.266.087,64	\$ 5.519.193,32	\$ 8.291.996,02	\$ 9.901.360,27
NOF	\$ -7.673,19	\$ -64.828,16	\$ -280.682,67	\$ -315.405,54	\$ 517.482,72	\$ -381.807,33	\$ -369.900,75	\$ -381.500,62

FREE CASH FLOW								
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
BAIT	\$ -2.123.699,50	\$ -1.062.384,12	\$ 1.622.767,11	\$ 3.071.196,34	\$ 2.142.810,79	\$ 3.470.855,17	\$ 4.760.391,80	\$ 6.103.152,39
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 588.253,08	\$ 1.113.308,67	\$ 776.768,91	\$ 1.258.185,00	\$ 1.725.642,03	\$ 2.212.392,74
Beneficio Neto	\$ -2.123.699,50	\$ -1.062.384,12	\$ 2.211.020,19	\$ 4.184.505,02	\$ 2.919.579,70	\$ 4.729.040,17	\$ 6.486.033,82	\$ 8.315.545,13
Amortización	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00
Activos Fijos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -3.869.500,00	\$ -	\$ -210.000,00	\$ -	\$ -
NOF	\$ 7.673,19	\$ 64.828,16	\$ 280.682,67	\$ 315.405,54	\$ -517.482,72	\$ 381.807,33	\$ 369.900,75	\$ 381.500,62
Free Cash Flow	\$ -1.794.142,98	\$ -675.672,63	\$ 2.813.586,18	\$ 944.960,55	\$ 3.003.863,65	\$ 5.502.614,17	\$ 7.499.701,23	\$ 9.326.145,75

Figura 8. Evolución del flujo de efectivo

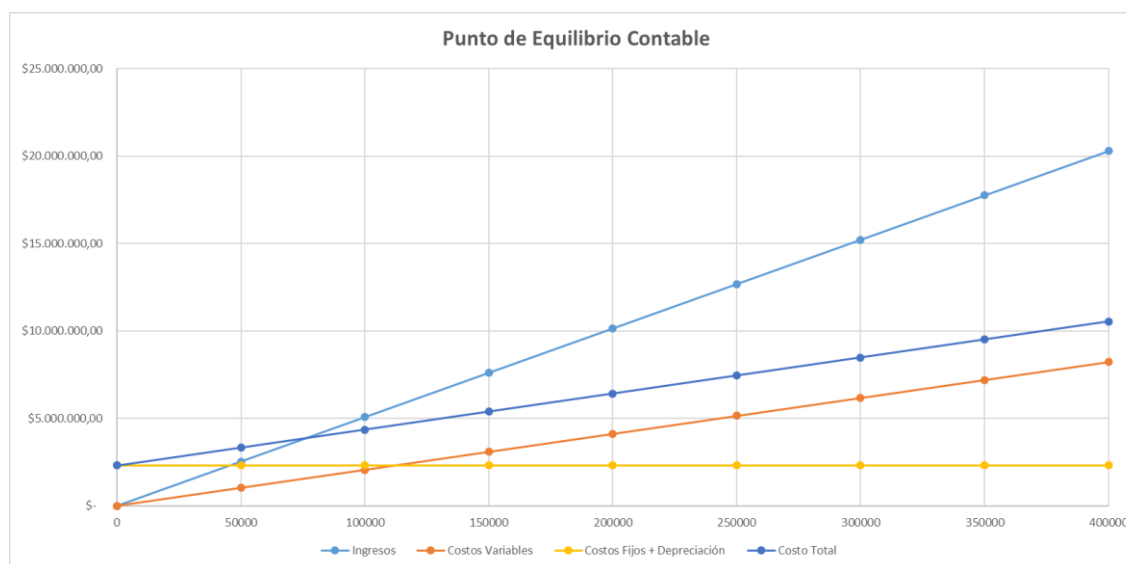


5.5 Punto de Equilibrio

Electrogas presentará desde su lanzamiento una cartera diversificada de oferta de servicios. Por lo tanto, en un proceso previo al cálculo del punto de equilibrio (Contable y Financiero), se ha realizado una ponderación de los costos y los precios para obtener un costo y un precio promedio. Se han obtenido los siguientes resultados:

- Punto de equilibrio contable: 76.520 transacciones/USD 3.884.291,75

Figura 9. Punto de equilibrio contable



- Punto de equilibrio financiero: 159.633 transacciones/USD 8'103.227

5.6 TIR y VAN

Para la valoración de la empresa se ha determinado una tasa de descuento promedio a partir del WACC calculado. Para el cálculo del WACC se ha determinado el costo del capital de los accionistas a través del CAPM. Dentro del cálculo del CAPM se ha estimado un Beta equivalente a partir de los Betas de empresas comercializadoras de combustible en los Estados Unidos. Para aplicar la fórmula del CAPM en nuestro país, se ha empleado el riesgo país como factor de corrección. El costo de la deuda se ha fijado como la tasa activa promedio para crédito corporativo según el Banco Central del Ecuador. El CAPM estimado toma un valor promedio de 19,39% y el WACC se estimó en 16,40%.

El proyecto Electrogas presenta los rendimientos esperados desde su concepción. Se espera que la TIR de la empresa alcance un valor de 26 puntos porcentuales, con un VAN de USD 9'815.546,13.

Tabla 5. VAN y TIR

Escenario	Variable	Variación	Impacto (Incremento/Decremento)			VAN	TIR	Variación Proyectada VAN	Variación Proyectada TIR
			Ventas	Costos Ventas	Gastos Generales				
Optimista	Inflación	0%	5%	0%	0%	\$ 7.016.472,99	25,00%	17%	4%
Esperado	Inflación	3,64%	0%	0%	0%	\$ 6.022.286,89	24,00%	-	-
Pesimista	Inflación	5,84%	-5%	5%	5%	\$ 4.309.523,82	22,00%	-28%	-8%

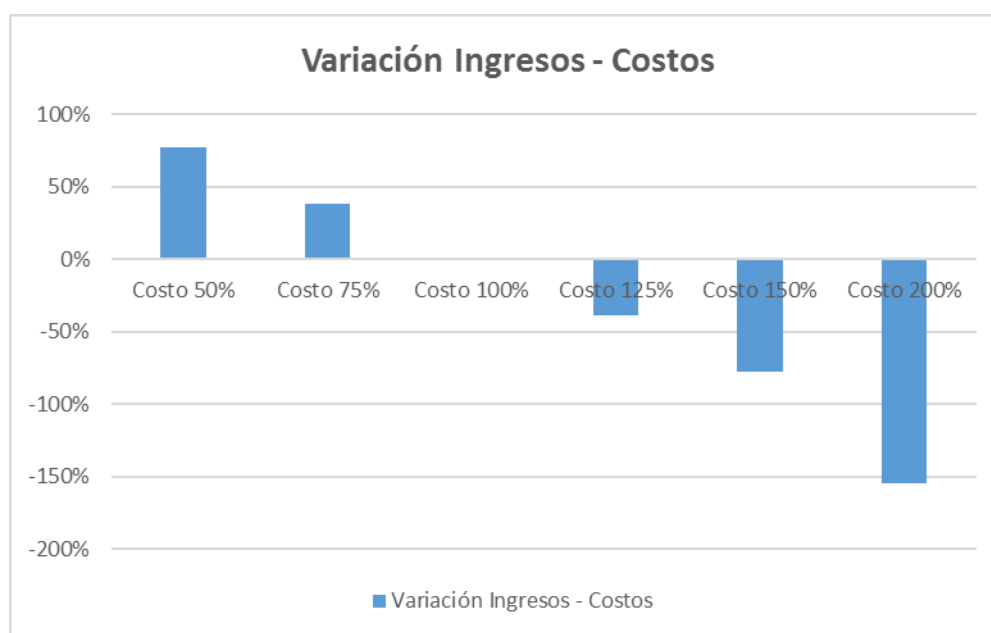
5.7 Análisis de Sensibilidad

Para la elaboración del escenario pesimista, se ha determinado que, una variación igual a una desviación estándar de la principal variable macroeconómica considerada para la elaboración del proyecto (Inflación), puede ocasionar una reducción del 25% en el VAN de la empresa considerando su afectación al nivel de ventas y su impacto en los costos y gastos.

En el caso contrario, para un escenario optimista, se ha considerado mantener constante el nivel de costos y gastos al igual que en el escenario esperado. En este caso, un incremento del 5% en el nivel de ventas podría ocasionar una mejora del 16% en el VAN del proyecto. No se ha considerado la afectación que tendría la eliminación de aranceles a la importación de cargadores para baterías de vehículos eléctricos por considerarse un rubro poco significativo en relación a los costos relacionados con el uso de la energía eléctrica.

Se ha determinado que la variable más sensible dentro de la estructura de costos de la empresa es el rubro por consumo eléctrico. Del estudio de sensibilidad se ha concluido que un incremento del 25% en el costo de la energía eléctrica puede generar una reducción del 39% de los ingresos. Asimismo, se ha determinado que una reducción del costo de la energía podría incrementar los ingresos en un 39%.

Figura 10. Afectación de Ingresos por variación de costos



Los números presentados anteriormente se justifican por las proyecciones realizadas a partir de las consideraciones actuales acerca del parque automotor de vehículos eléctricos. Evidentemente, las tendencias de crecimiento deberán validarse permanentemente para lograr una óptima sincronía en el tiempo de ejecución. Esta validación permitirá cumplir con las metas de captación de mercado puesto que el lanzamiento deberá realizarse antes de que se consolide el mercado e ingresen competidores fuertes.

CONCLUSIONES

Luego de analizar datos históricos, se ha encontrado evidencia que indicaría que la era de los motores de combustión interna está próxima a terminarse. En su lugar, la adopción de sistemas de generación de energía renovable vendría a sustituir la tecnología actual. El mercado vehicular a nivel mundial ha estado en permanente transformación durante los últimos 20 años. Sobre todo, en Europa, el desuso de los automóviles con motores potentes que desencadenó la masificación de los automóviles compactos con motores diésel, al momento abre camino a los vehículos dotados con motores eléctricos.

El desconocimiento generalizado acerca de las prestaciones y beneficios de los vehículos eléctricos junto con las actuales estrategias de mercadeo de los fabricantes de vehículos no han permitido que la industria de automóviles eléctricos se consolide. Sin embargo, un paso importante hacia la comercialización masiva de autos eléctricos será la instalación de estaciones de carga de baterías que aseguren su autonomía.

Una estrategia adecuada que genere una estructura óptima permitirá a la empresa obtener ventaja competitiva. La ventaja de iniciar operaciones antes de que se consolide el mercado generará las relaciones de confianza necesarias con sus clientes. El objetivo es que la marca se posicione como símbolo de respaldo para quienes tienen la disposición de adquirir un vehículo eléctrico.

REFERENCIAS

Porter, M. What is Strategy?. November – December 1996. Harvard Business Review. Pág: 61 – 78

Araujo, A. (19 de enero de 2016). Siete autos eléctricos buscan mercado en el Ecuador. [Editorial]. El comercio. Recuperado de <http://www.elcomercio.com/actualidad/autos-electricos-buscan-mercado-ecuador.html>

Cherif, R., et al. (13 de septiembre de 2017). El fin de la era del petróleo: Es solo cuestión de tiempo. [Editorial]. Diálogo a Fondo. Recuperado de <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8291>

Lagarde, C. (5 de julio de 2017). Sin tiempo para detenerse: Reforzar el crecimiento mundial y desarrollar economías inclusivas. [Editorial]. Diálogo a Fondo. Recuperado de <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8108>

Encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/1ir_Degs7PFa9_lo4IfG6dT0XG2tHSvpj1pp0DGZGP2w/edit

HYE. (14 de octubre de 2017). Shell adquiere The New Motion: de las gasolineras a las 'electrolineras'. [Editorial]. Híbridos y eléctricos. Recuperado de <http://www.hibridosyelectricos.com/articulo/sector/shell-the-new-motion-juntas-carga-coches-electricos/20171013142423015305.html>

Solis, A. (25 de septiembre de 2017). Shell planea traer electrolineras a México en menos de 2 años. Forbes México. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/shell-planea-traer-electrolineras-a-mexico-en-menos-de-2-anos/>

Rodriguez, B. (19 de julio de 2017). Shell comienza la instalación de puntos de recarga para coches eléctricos en sus gasolineras. Foro coches eléctricos. Recuperado de <http://forococheselectricos.com/2017/07/shell-comienza-la-instalacion-de-puntos-de-recarga-para-coches-electricos-en-sus-gasolineras.html>

Boletín AEADE No 13, (13 de octubre de 2017), Sector automotor en cifras, Recuperado de <http://www.aeade.net/wp-content/uploads/2017/10/boletin%2014%20espanol%20resumido.pdf>

Boletín AEADE, (27 de septiembre de 2016), Sector Automotor, Recuperado de <http://aeade.net/wp-content/uploads/2016/11/cifras-000-1.pdf>

Encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/1UL7Th6acjaQ_mIhoq5VanW0h87VduTT50id6IsOviE4/edit#responses

Mainiero, L. and Tromley, C. Developing Managerial Skills in Organizational Behavior: Exercises, Cases, and Readings (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall) (2d ed. 1994), pp. 322-329.

Banco Central del Ecuador, TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO, Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

Banco Central del Ecuador, RIESGO PAIS, Recuperado de https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais

Portal Bloomberg

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A. ANÁLISIS SECTORIAL.....	77
ANEXO B. ENCUESTA 1. Preferencia de uso de estaciones de servicio.....	79
ANEXO C. ENCUESTA 2. Hábitos de uso de gasolineras.....	83
ANEXO D. BUYER PERSONA.....	88
ANEXO E. REZA ALBERTO. AEADE. Demanda actual de vehículos eléctricos.....	89
ANEXO F. FODA.....	91
ANEXO G. MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGO.....	92
ANEXO H. TABLA DE PRECIOS ELECTROGAS.....	93
ANEXO I. PROYECCIÓN DE VENTAS ELECTROGAS.....	94
ANEXO J. ESTRUCTURA DE COSTOS ELECTROGAS.....	95
ANEXO K. TABLA DE SALARIOS ELECTROGAS.....	95
ANEXO L. ESTRUCTURA DE CAPITAL.....	96
ANEXO M. FINANCIAMIENTO.....	96
ANEXO N. TABLA DE AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO.....	97
ANEXO O. DESCRIPCIÓN DE ACTIVOS FIJOS.....	98
ANEXO P. INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS.....	99
ANEXO Q. TABLA DE DEPRECIACIÓN.....	99
ANEXO R. BETA.....	100
ANEXO S. INFLACIÓN.....	100
ANEXO T. TASA DE DESCUENTO.....	101
ANEXO U. BALANCE GENERAL PROYECTADO.....	102
ANEXO V. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO.....	102
ANEXO W. FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	103

ANEXO X. FREE CASH FLOW.....	103
ANEXO Y. VALORACIÓN.....	104
ANEXO Z. VAN Y TIR.....	104
ANEXO AA. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS ESCENARIO OPTIMISTA.....	105
ANEXO AB. FREE CASH FLOW ESCENARIO OPTIMISTA.....	106
ANEXO AC. VALORACIÓN ESCENARIO OPTIMISTA.....	106
ANEXO AD. VAN Y TIR ESCENARIO OPTIMISTA.....	106
ANEXO AE. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS ESCENARIO PESIMISTA.....	107
ANEXO AF. FREE CASH FLOW ESCENARIO PESIMISTA.....	108
ANEXO AG. VALORACIÓN ESCENARIO PESIMISTA.....	108
ANEXO AH. VAN Y TIR ESCENARIO PESIMISTA.....	108
ANEXO AI. RATIOS FINANCIEROS.....	109
ANEXO AJ. PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE.....	110
ANEXO AK. PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO.....	111
ANEXO AL. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	112

ANEXO A: ANÁLISIS SECTORIAL

En el Ecuador, la comercialización de vehículos eléctricos inicia formalmente con el año 2016. Marcas emblemáticas dentro del mercado local iniciaron entonces la importación de una pequeña cantidad de autos eléctricos cuya autonomía no supera los 160 Km. De una encuesta realizada en el mes de septiembre de 2017, aproximadamente el 45% de las personas consultadas tiene la predisposición de adquirir un vehículo eléctrico. El otro 56% de la población encuestada explica que el alto costo de adquisición, sumado a un alto costo y complejidad de mantenimiento (lo cual es erróneo) más la poca autonomía de sus motores eléctricos, los hace desistir de su intención de compra (Anexo 2)

En cuanto al costo de adquisición de este tipo de vehículo, la tendencia que se observa en el mercado internacional es que los costos bajen progresivamente. De esta forma, las comercializadoras de vehículos podrán captar un mayor número de clientes. Con respecto a la percepción errónea de un alto costo y elevada complejidad en el mantenimiento de estos vehículos, corresponde a las mismas empresas comercializadoras difundir una campaña de información que permita conocer más a profundidad las ventajas en términos técnicos que presentan estos automóviles.

El presente proyecto se enfoca en aliviar la necesidad de fuentes de carga de baterías, rápidas, eficientes y con suficiente cobertura para abastecer al parque automotor eléctrico de las principales ciudades del país.

Actualmente este se constituye como un mercado no explorado en el país. No existe, al momento, la necesidad de prestar dicho servicio. Sin embargo, de acuerdo a las tendencias a nivel internacional, se prevé que, el parque automotor eléctrico tendrá un crecimiento importante dentro de los próximos años. Por lo tanto, el servicio de carga de baterías se consolidará como un nuevo sector de servicios relacionados con el área automotriz.

Un análisis del sector basado en el Modelo de las 5 Fuerzas de Porter (Figura 2), conlleva a determinar un alto nivel de rivalidad entre los competidores del sector una vez que los diferentes participantes entren a competir en este sector del mercado.

A pesar de que existen importantes barreras de entrada como el fuerte requerimiento de capital y la necesidad de alcanzar economías de escala para que la prestación del servicio sea rentable (sin tomar en cuenta el posicionamiento de las marcas y asumiendo una posición gubernamental benigna), se espera que entren a competir al mercado grandes empresas dispuestas a realizar dicha inversión de capital.

En cuanto a la posibilidad de sustitución, la amenaza es baja sin probabilidades de crecimiento. El único sustituto identificable al momento es el kit de carga rápida de baterías que se comercializa para casos de emergencia. El cual resulta muy poco práctico puesto que la mejor solución para cargar una batería de 24KWh es conectar un cargador cuya potencia cumpla con este requerimiento.

Los proveedores tienen una incidencia importante en cuanto a su capacidad de negociación. El nivel de tecnificación de los equipos de carga rápida de baterías y el nivel de especialización del personal que prestará el servicio, colocan a los proveedores en una posición en la que pueden ejercer presión sobre el mercado.

Un cliente bien informado, para quien el costo de cambio es bajo, presenta un alto poder de negociación. Al tratarse de un servicio con una baja diferenciación, el cliente mantendrá su posición permanentemente.

De acuerdo al análisis previo, el sector presentará un nivel de rivalidad alto una vez que los competidores más fuertes hayan ingresado. Sin embargo, al tratarse de una industria naciente, el pionero podrá imponer las reglas del juego y explotar la rentabilidad del sector. Por lo tanto, este proyecto pretende determinar todas las variables necesarias para obtener el mayor beneficio posible del mercado, satisfaciendo eficientemente las necesidades de los clientes con miras lograr un mayor alcance a futuro. Un análisis posterior permitirá definir el tipo de estrategia que la empresa adoptará. En este punto aún no se define si se tratará de un liderazgo en precios o una estrategia de diferenciación.

ANEXO B. ENCUESTA 1.

Preferencias de uso de estaciones de servicio.

23/9/2017

Encuesta uso de gasolineras - Formularios de Google



Encuesta uso de gasolineras

PREGUNTAS

RESPUESTAS 38

Encuesta

Preferencias de uso de estaciones de servicio. (Gasolineras)

⋮

Selecciona los dos criterios más importantes para elegir una gasolinera *

- Calidad
- Cantidad
- Ubicación
- Precio
- Servicio

Selecciona el tipo de combustible utilizado en tu vehículo *

- Diesel
- Gasolina Extra
- Gasolina Super

¿Al momento de adquirir tu próximo vehículo, comprarías un automóvil eléctrico? *

- Si
- No

Si la respuesta a la pregunta anterior fue "No", escoge los motivos que justifican esa respuesta



23/9/2017

Encuesta uso de gasolineras - Formularios de Google

- Potencia
- Apariencia
- Mantenimiento
- Autonomía
- Otra...

23/9/2017

Encuesta uso de gasolineras - Formularios de Google



PREGUNTAS

RESPUESTAS 38

38 respuestas



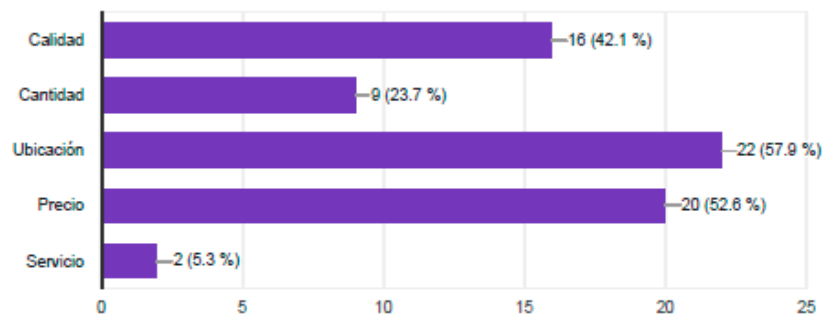
RESUMEN

INDIVIDUAL

Se aceptan respuestas

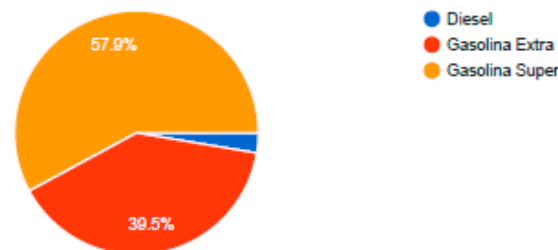
Selecciona los dos criterios más importantes para elegir una gasolinera

38 respuestas



Selecciona el tipo de combustible utilizado en tu vehículo

38 respuestas



¿Al momento de adquirir tu próximo vehículo, comprarías un automóvil eléctrico?

38 respuestas

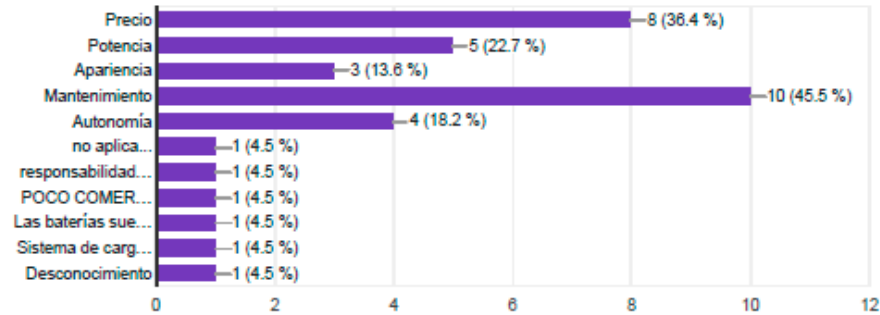
23/9/2017

Encuesta uso de gasolneras - Formularios de Google



Si la respuesta a la pregunta anterior fue "No", escoge los motivos que justifican esa respuesta.

22 respuestas



ANEXO C. ENCUESTA 2.

Hábitos de uso de gasolineras.

PREGUNTAS

RESPUESTAS

46

Hábitos de uso de gasolineras

Esta encuesta busca establecer las preferencias de los usuarios al momento de llenar de combustible sus vehículos.

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario está recopilando direcciones de correo electrónico. [Cambiar la configuración](#)

La distancia promedio diaria recorrida en su vehículo es: *

- Menos de 10 Km
- Entre 10 y 50 Km
- Entre 50 y 100 Km
- Más de 100 Km

¿Llenas el tanque cada vez que recargas combustible? *

- Sí
- No

¿En que horario acostumbras a reponer combustible en tu vehículo? *

- En la mañana
- En la tarde
- En la noche

Elige las dos marcas comerciales más reconocidas en el Ecuador *

- Terpel
- Primax
- Petrocomercial
- P & S
- PDV
- Petroworld
- Puma

Indica la frecuencia en que utilizas estacionamientos públicos *

- Menos de 1 vez a la semana
- 1 vez por semana
- De lunes a viernes
- De lunes a domingo

¿Has utilizado los servicios automotrices que ofrecen ciertos estacionamientos públicos (Alineación, balanceo, cambio de batería)? *

- Sí
- No

¿Utilizarías los servicios automotrices que ofrecen ciertos estacionamientos públicos? *

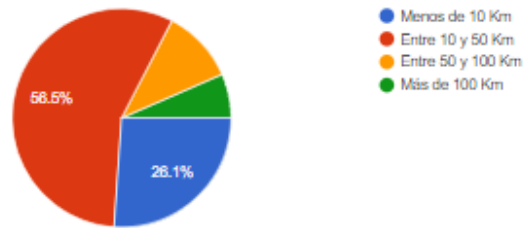
- Sí
- No

¿Considerarías adquirir un automóvil eléctrico en un futuro cercano? *

- Sí
- No

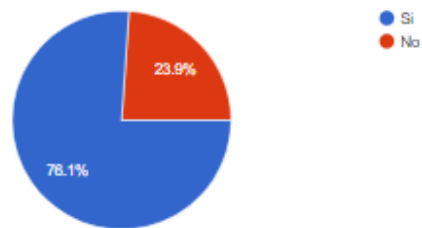
La distancia promedio diaria recorrida en su vehículo es:

46 respuestas



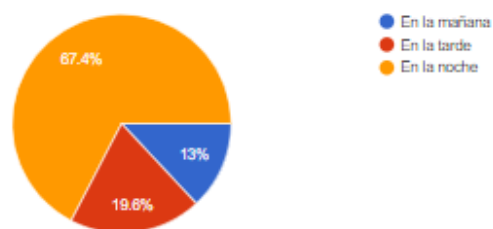
¿Llenas el tanque cada vez que recargas combustible?

46 respuestas



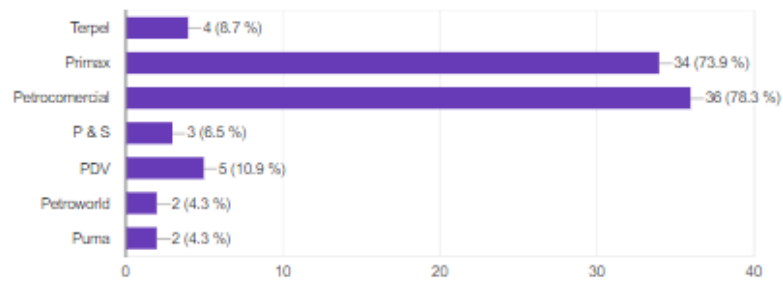
¿En que horario acostumbras a reponer combustible en tu vehículo?

46 respuestas



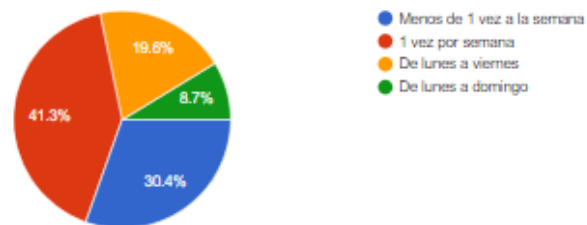
Elige las dos marcas comerciales más reconocidas en el Ecuador

46 respuestas



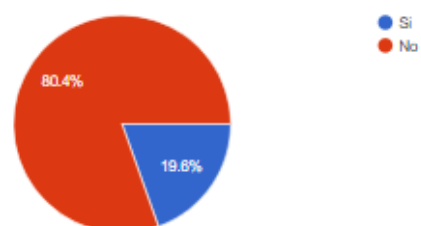
Indica la frecuencia en que utilizas estacionamientos públicos

46 respuestas



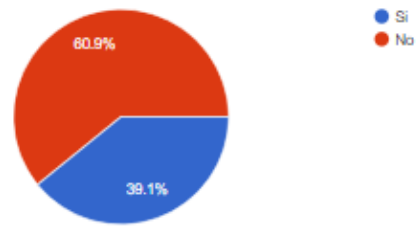
¿Has utilizado los servicios automotrices que ofrecen ciertos estacionamientos públicos (Alineación, balanceo, cambio de batería)?

46 respuestas



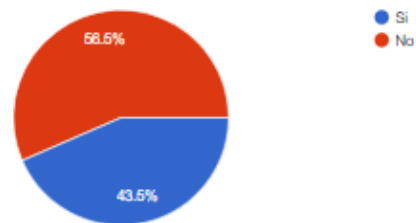
¿Utilizarías los servicios automotrices que ofrecen ciertos estacionamientos públicos?

46 respuestas



¿Considerarías adquirir un automóvil eléctrico en un futuro cercano?

46 respuestas



ANEXO D. BUYER PERSONA.

Determinación de atributos y perfil de futuros compradores de vehículos eléctricos y usuarios de electrolineras.

Dr. Antonio Vela C.



Atributos

Se mantiene conectado a través de su iPhone, iPad y laptop.

Gusta de estar a la vanguardia en temas tecnológicos.

Características demográficas

48 años

Médico Cirujano Especialista

Profesor Universitario

Ingresos anuales: Entre 50000 y 100000 dólares

Posee su propio consultorio médico en el edificio Meditrópoli. Realiza la mayoría de sus cirugías en el Hospital Metropolitano. Eventualmente realiza labor social en colaboración con la Fundación Reina de Quito

Conduce actualmente un Hyundai Sonata y su esposa un Ford Escape. Ambos vehículos son híbridos.

Tiene 2 hijas. La primera cumplirá 18 años el año que viene y la segunda acaba de cumplir 15 años.

Es un padre muy activo. Practica Tenis los fines de semana.

Perfil Personal

Busca regalar a su primera hija su primer automóvil. Debido a su buena experiencia con vehículos híbridos, piensa regalarle un auto completamente eléctrico.

“Considera comprar un auto eléctrico a su hija que está por ingresar a la Universidad Católica de Quito”.

Ec. Esteban García S.



Atributos

Se mantiene conectado a través de su iPhone, iPad y laptop.

Gusta de estar a la vanguardia en temas tecnológicos. Muy activo en redes sociales

Características demográficas

28 años

Economista

Estudiante de postgrado

Soltero, no tiene hijos

Ingresos anuales: Entre 20000 y 40000 dólares

Trabaja para un prestigioso banco en la ciudad de Quito

Durante su vida universitaria condujo un Toyota Prado de 3 puertas.

Es una persona activa. En su tiempo libre entrena atletismo con sus colegas del banco. Gusta de reunirse con sus amigos en el gimnasio y juega fútbol ocasionalmente con sus ex compañeros del colegio.

Perfil Personal

Piensa refrescar su imagen de ejecutivo adquiriendo un auto de vanguardia. Por el momento su vida se centra en la ciudad, por lo que requiere un vehículo urbano, de altas prestaciones y mantenimiento económico.

“Piensa en la necesidad de un vehículo urbano, ágil y económico. Fácil de estacionar en cualquier sitio”.

ANEXO E. REZA ALBERTO, AEADE

Demanda Actual de Vehículos Eléctricos, AEADE



SOLICITUD INFORMACIÓN DIARIO EL COMERCIO

Solicitado por: Víctor Hugo Carreño
Fecha de solicitud: 1 de noviembre de 2017

1. En Ecuador no hay aún una demanda considerable de autos eléctricos. ¿Qué debe hacerse para incentivar su uso?

La tecnología de movilidad eléctrica es aún nueva a nivel mundial, de hecho la venta de vehículos eléctricos en el mundo, en 2016, representa menos del 1% de las ventas totales de vehículos de ese mismo año. En mercados como el de Estados Unidos y el de Europa, en donde existe una mayor penetración de la tecnología, la venta de vehículos eléctricos es mayor que la que tenemos en nuestra región, pero es de todas formas inferior al volumen total de ventas de vehículos de combustión. En ese sentido, la realidad que vive nuestro país en este ámbito no es totalmente ajena a la de otros países de la región o del mundo.

Cabe destacar que los gobiernos de países europeos, así como el gobierno estadounidense, son conscientes de que lograr un cambio en los hábitos de consumo de los ciudadanos, especialmente de uno tan significativo como pasar de tecnología de combustión a tecnología 100% eléctrica para movilización, requiere de fuertes estímulos. Gran parte de estos incentivos son monetarios: por ejemplo, en Estados Unidos, los ciudadanos que deciden optar por un vehículo eléctrico reciben hasta \$ 7.500 como subsidio, además de otorgar una serie de beneficios adicionales.

En los ejemplos de los países citados, se ha comprobado que la adopción de la tecnología de movilidad eléctrica es un proceso gradual y requiere que las autoridades gubernamentales planteen políticas integrales que incluya incentivos a todo nivel: económicos, al uso, en la tarifa eléctrica par recarga y también en la infraestructura, con electrolineras, por ejemplo.

Si contrastamos nuestra realidad de uso de tecnologías para una movilidad eficiente con la de otros países de la región, podemos apreciar que el Ecuador está a la vanguardia. Somos por ejemplo el país líder en la región en cuanto a venta de vehículos híbridos, que son la tecnología intermedia entre los vehículos de combustión y los vehículos completamente eléctricos. Los vehículos híbridos tienen acogida en el mercado nacional, es más eficiente que la tecnología de combustión y emite menos. Esto muestra que los usuarios ecuatorianos están prestos a adaptarse a formas de movilidad más amigables con el ambiente.

En Ecuador, los vehículos eléctricos se comercializan desde 2016. Nuestro país ha marcado una ruta inicial para enfocarnos en un futuro en movilidad eléctrica. De hecho, varios países de la región están tomando como ejemplo la política ecuatoriana implementada para fomentar vehículos híbridos y para posteriormente avanzar a impulsar el uso de vehículos eléctricos. Es preciso que nos mantengamos a la vanguardia



en cuanto innovación automotriz, para concretar una movilidad sostenible, en un largo plazo.

2. El número de vehículos eléctricos vendidos en Ecuador desde que empezaron a comercializarse. Por favor, especificados por marcas y años.

VENTAS DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS				
MARCA	2014	2015	2016	2017 (ene-sep)
TOYOTA	5			
KIA		2	34	23
RENAULT		2	21	12
NISSAN		1	1	
BYD				34
DAYANG			28	21
HYUNDAI				2
MITSUBISHI			1	2
MERCEDES BENZ			2	
VOLKSWAGEN			3	
TOTAL	5	5	90	94

VENTAS DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS												
Marca	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (ENE - SEP)	
HYUNDAI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	711	716	1.256
KIA	-	-	-	-	-	-	-	61	109	26	131	800
TOYOTA	-	-	375	1.218	357	1.352	494	328	159	282	286	286
MITSUBISHI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
PORSCHE	1	3	-	50	71	8	19	10	9	4	7	7
BMW	1	8	11	109	25	5	13	31	5	-	2	2
LEXUS	-	1	-	483	72	3	9	5	2	2	1	1
CADILLAC	-	-	-	27	4	-	-	-	-	-	-	-
CHEVROLET	-	-	-	663	318	3	1	-	-	-	1	-
FORD	-	-	62	799	595	3	33	117	31	4	-	-
GMC	-	-	-	49	13	3	-	-	-	3	-	-
MERCEDES BENZ	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
VOLKSWAGEN	-	-	-	-	-	7	2	-	-	-	-	-
TOTAL	2	12	448	3.398	1.505	1.384	632	602	947	1.180	2.412	

ANEXO F. FODA

Análisis FODA de Electrogas

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>First movement advantage</i> • Presencia geográfica. Ubicación estratégica. • Conocimiento especializado de baterías recargables y sistemas de carga de baterías • Procesos de importación eficientes y contacto con proveedores especializados • Mínimos costos administrativos y operativos. • Mínima infraestructura • Modelo de economía compartida • <i>Blue ocean approach</i> • Necesidad recurrente de carga de baterías • Mejor y más eficiente servicio de carga de baterías al mejor precio del mercado. 	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento del parque automotor eléctrico • Creciente tendencia que propone un cambio estructural en la conciencia ambiental. • Políticas ambientales y fijación de incentivos estatales para difundir el uso de vehículos eléctricos. • Evolución de la tecnología disponible para la fabricación de baterías. • Reducción de precios de autos eléctricos • Posible incremento de precios de los combustibles. Eliminación de subsidios. • Cultura ecuatoriana. Adopción de tendencias globales en una etapa temprana de su desarrollo. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información incorrecta acerca del funcionamiento y operación de vehículos eléctricos • Competidores incursionan levemente dentro del Mercado de carga de baterías • Se prevé la implementación de normativa relativa al uso, y carga de baterías. • Estancamiento de la tecnología automotriz. • El flujo de efectivo en un inicio puede representar un problema. Será necesario financiar la operación de acuerdo a los estados financieros proyectados.

**ANEXO G.
MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGO**

Matriz de Gestión de Riesgo						
Factor de Riesgo	Tipo de Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Tácticas de Mitigación	Costos de Mitigación	Estado
Cortes de energía	Riesgo Operativo	Baja	Paro en las operaciones con la misma duración de los cortes de energía	Sistemas de baterías en paralelo	USD 25000 por cada estación de carga de baterías	Por implementar
Incremento del costo de la energía eléctrica	Riesgo Financiero	Baja	Incremento de costos operativos variables en proporción al incremento	Incremento del costo de servicio	Proporcional al incremento en la tarifa eléctrica	Por implementar
Crecimiento de competidores dentro del mercado	Riesgo Financiero	Alta	Reducción de cuota de mercado	Campañas de marketing	Proporcional al valor de la campaña	Por implementar
Estancamiento del mercado automotriz. Imposiciones arancelarias al uso de vehículos eléctricos	Riesgo Financiero	Baja	Baja tasa de crecimiento en ventas de autos eléctricos	Podría significar el cierre de la empresa si el tamaño del mercado se restringe	Liquidación de la empresa	Por implementar

ANEXO H
TABLA DE PRECIOS ELECTROGAS

Tabla precios por servicio contratado	
Servicio	Precio de venta al público
Emergency Express	\$ 15,00
Ultra Charge	\$ 12,50
Executive Charge	\$ 8,00
Shopping Express	\$ 10,00

**ANEXO I.
PROYECCIÓN DE VENTAS ELECTROGAS**

Ventas	Precio Servicio	Frecuencia Trimestral	Costos Variables	MO	Energía	Combustible	Otros
Emergency Express	\$ 15,00	\$ 3,00	\$ 9,36	\$ 2,08	\$ 2,78	\$ 2,00	\$ 2,50
Ultra Charge	\$ 12,50	\$ 4,00	\$ 2,78		\$ 2,78		
Executive Charge	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 4,00		\$ 4,00		
Shopping Express	\$ 8,00	\$ 4,00	\$ 4,00		\$ 4,00		

Clientes	01/01/2028	31/03/2028	29/06/2028	27/09/2028	26/12/2028	26/03/2029	24/06/2029	22/09/2029	21/12/2029	21/03/2030	19/06/2030	17/09/2030	16/12/2030	2030
Emergency Express		50	100	200	300	500	700	1000	2000	3000	5000	7000	8000	23000
Ultra Charge							1000	3000	8000	12000	13000	14000	15000	54000
Executive Charge						1000	3000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	36500
Shopping Express				50	200	500	800	1500	2500	3000	4000	4500	5000	16500
Ventas	01/01/2028	31/03/2028	29/06/2028	27/09/2028	26/12/2028	26/03/2029	24/06/2029	22/09/2029	21/12/2029	21/03/2030	19/06/2030	17/09/2030	16/12/2030	2030
Emergency Express	\$ -	\$ 2.250,00	\$ 4.500,00	\$ 9.000,00	\$ 13.500,00	\$ 22.500,00	\$ 31.500,00	\$ 45.000,00	\$ 90.000,00	\$ 135.000,00	\$ 225.000,00	\$ 315.000,00	\$ 360.000,00	\$ 1.035.000,00
Ultra Charge	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.000,00	\$ 150.000,00	\$ 400.000,00	\$ 600.000,00	\$ 650.000,00	\$ 700.000,00	\$ 750.000,00	\$ 2.700.000,00
Executive Charge	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 64.000,00	\$ 192.000,00	\$ 384.000,00	\$ 448.000,00	\$ 512.000,00	\$ 576.000,00	\$ 608.000,00	\$ 640.000,00	\$ 2.336.000,00
Shopping Express	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.600,00	\$ 6.400,00	\$ 16.000,00	\$ 25.600,00	\$ 48.000,00	\$ 80.000,00	\$ 96.000,00	\$ 128.000,00	\$ 144.000,00	\$ 160.000,00	\$ 528.000,00
Total Ventas	\$ -	\$ 2.250,00	\$ 4.500,00	\$ 10.600,00	\$ 19.900,00	\$ 102.500,00	\$ 299.100,00	\$ 627.000,00	\$ 1.018.000,00	\$ 1.343.000,00	\$ 1.579.000,00	\$ 1.767.000,00	\$ 1.910.000,00	\$ 6.599.000,00
Costos	01/01/2028	31/03/2028	29/06/2028	27/09/2028	26/12/2028	26/03/2029	24/06/2029	22/09/2029	21/12/2029	21/03/2030	19/06/2030	17/09/2030	16/12/2030	2030
Emergency Express	\$ -	\$ 1.404,17	\$ 2.808,33	\$ 5.616,67	\$ 8.425,00	\$ 14.041,67	\$ 19.658,33	\$ 28.083,33	\$ 56.166,67	\$ 84.250,00	\$ 140.416,67	\$ 196.583,33	\$ 224.666,67	\$ 645.916,67
Ultra Charge	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11.111,11	\$ 33.333,33	\$ 88.888,89	\$ 133.333,33	\$ 144.444,44	\$ 155.555,56	\$ 166.666,67	\$ 600.000,00
Executive Charge	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32.000,00	\$ 96.000,00	\$ 192.000,00	\$ 224.000,00	\$ 256.000,00	\$ 288.000,00	\$ 304.000,00	\$ 320.000,00	\$ 1.168.000,00
Shopping Express	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 800,00	\$ 3.200,00	\$ 8.000,00	\$ 12.800,00	\$ 24.000,00	\$ 40.000,00	\$ 48.000,00	\$ 64.000,00	\$ 72.000,00	\$ 80.000,00	\$ 264.000,00
Total Costos	\$ -	\$ 1.404,17	\$ 2.808,33	\$ 6.416,67	\$ 11.625,00	\$ 54.041,67	\$ 139.569,44	\$ 277.416,67	\$ 409.055,56	\$ 521.583,33	\$ 636.861,11	\$ 728.138,89	\$ 791.333,33	\$ 2.677.916,67
Margen Bruto	\$ -	\$ 845,83	\$ 1.691,67	\$ 4.183,33	\$ 8.275,00	\$ 48.458,33	\$ 159.530,56	\$ 349.583,33	\$ 608.944,44	\$ 821.416,67	\$ 942.138,89	\$ 1.038.861,11	\$ 1.118.666,67	\$ 3.921.083,33

ANEXO J. ESTRUCTURA DE COSTOS ELECTROGAS

	2028				2029				2030				2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Total Ventas	\$ 2.250,00	\$ 4.500,00	\$ 10.600,00	\$ 19.900,00	\$ 102.500,00	\$ 299.100,00	\$ 627.000,00	\$ 1.018.000,00	\$ 1.343.000,00	\$ 1.579.000,00	\$ 1.767.000,00	\$ 1.910.000,00	\$ 37.250,00	\$ 2.046.600,00	\$ 6.599.000,00	\$ 9.040.630,00	\$ 11.482.260,00	\$ 13.923.890,00	\$ 16.365.520,00	\$ 18.807.150,00
Costo de ventas	\$ 1.404,17	\$ 2.808,33	\$ 6.416,67	\$ 11.625,00	\$ 54.041,67	\$ 139.569,44	\$ 277.416,67	\$ 409.055,56	\$ 521.583,33	\$ 636.861,11	\$ 728.138,89	\$ 791.333,33	\$ 22.254,17	\$ 880.083,33	\$ 2.677.916,67	\$ 3.668.745,83	\$ 4.659.575,00	\$ 5.650.404,17	\$ 6.641.233,33	\$ 7.632.062,50
Margen Bruto	\$ 845,83	\$ 1.691,67	\$ 4.183,33	\$ 8.275,00	\$ 48.458,33	\$ 159.530,56	\$ 349.583,33	\$ 608.944,44	\$ 821.416,67	\$ 942.138,89	\$ 1.038.861,11	\$ 1.118.666,67	\$ 14.995,83	\$ 1.166.516,67	\$ 3.921.083,33	\$ 5.371.884,17	\$ 6.822.685,00	\$ 8.273.485,83	\$ 9.724.286,67	\$ 11.175.087,50
Gastos generales	\$ 452.010,00	\$ 452.010,00	\$ 452.782,00	\$ 460.010,00	\$ 476.754,36	\$ 476.754,36	\$ 476.754,36	\$ 476.754,36	\$ 494.108,22	\$ 494.108,22	\$ 494.108,22	\$ 494.108,22	\$ 1.816.812,00	\$ 1.907.017,46	\$ 1.976.432,89	\$ 1.986.137,83	\$ 4.078.107,54	\$ 4.200.863,99	\$ 4.320.128,20	\$ 4.442.835,11
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Arriendo	\$ 360.000,00	\$ 360.000,00	\$ 360.000,00	\$ 360.000,00	\$ 373.104,00	\$ 373.104,00	\$ 373.104,00	\$ 373.104,00	\$ 386.684,99	\$ 386.684,99	\$ 386.684,99	\$ 386.684,99	\$ 1.440.000,00	\$ 1.492.416,00	\$ 1.546.739,94	\$ 1.546.739,94	\$ 3.186.284,28	\$ 3.281.872,81	\$ 3.380.328,99	\$ 3.481.738,86
Energía eléctrica	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.554,60	\$ 1.554,60	\$ 1.554,60	\$ 1.554,60	\$ 1.611,19	\$ 1.611,19	\$ 1.611,19	\$ 1.611,19	\$ 6.000,00	\$ 6.218,40	\$ 6.444,75	\$ 6.638,09	\$ 13.674,47	\$ 14.084,70	\$ 14.507,25	\$ 14.942,46
Internet	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.243,68	\$ 1.243,68	\$ 1.243,68	\$ 1.243,68	\$ 1.288,95	\$ 1.288,95	\$ 1.288,95	\$ 1.288,95	\$ 4.800,00	\$ 4.974,72	\$ 5.155,80	\$ 5.310,47	\$ 10.939,58	\$ 11.267,76	\$ 11.605,80	\$ 11.953,97
Papelería	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 310,92	\$ 310,92	\$ 310,92	\$ 310,92	\$ 322,24	\$ 322,24	\$ 322,24	\$ 322,24	\$ 1.200,00	\$ 1.243,68	\$ 1.288,95	\$ 1.327,62	\$ 2.734,89	\$ 2.816,94	\$ 2.901,45	\$ 2.988,49
Telefono	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 373,10	\$ 373,10	\$ 373,10	\$ 373,10	\$ 386,68	\$ 386,68	\$ 386,68	\$ 386,68	\$ 1.440,00	\$ 1.492,42	\$ 1.546,74	\$ 1.593,14	\$ 3.281,87	\$ 3.380,33	\$ 3.481,74	\$ 3.586,19
Limpieza	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.218,40	\$ 6.218,40	\$ 6.218,40	\$ 6.218,40	\$ 6.444,75	\$ 6.444,75	\$ 6.444,75	\$ 6.444,75	\$ 24.000,00	\$ 24.873,60	\$ 25.779,00	\$ 26.552,37	\$ 54.697,88	\$ 56.338,82	\$ 58.028,98	\$ 59.769,85
Movilización	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.554,60	\$ 1.554,60	\$ 1.554,60	\$ 1.554,60	\$ 1.611,19	\$ 1.611,19	\$ 1.611,19	\$ 1.611,19	\$ 6.000,00	\$ 6.218,40	\$ 6.444,75	\$ 6.638,09	\$ 6.837,24	\$ 14.084,70	\$ 14.507,25	\$ 14.942,46
Publicidad	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	\$ 15.546,00	\$ 15.546,00	\$ 15.546,00	\$ 15.546,00	\$ 16.111,87	\$ 16.111,87	\$ 16.111,87	\$ 16.111,87	\$ 60.000,00	\$ 62.184,00	\$ 64.447,50	\$ 66.380,92	\$ 136.744,70	\$ 140.847,04	\$ 145.072,45	\$ 149.424,63
Salarios	\$ 66.150,00	\$ 66.150,00	\$ 66.922,00	\$ 74.150,00	\$ 76.849,06	\$ 76.849,06	\$ 76.849,06	\$ 76.849,06	\$ 79.646,37	\$ 79.646,37	\$ 79.646,37	\$ 79.646,37	\$ 273.372,00	\$ 307.396,24	\$ 318.585,46	\$ 324.957,17	\$ 662.912,63	\$ 676.170,88	\$ 689.694,30	\$ 703.488,19
Total gastos generales	\$ 452.010,00	\$ 452.010,00	\$ 452.782,00	\$ 460.010,00	\$ 476.754,36	\$ 476.754,36	\$ 476.754,36	\$ 476.754,36	\$ 494.108,22	\$ 494.108,22	\$ 494.108,22	\$ 494.108,22	\$ 1.816.812,00	\$ 1.907.017,46	\$ 1.976.432,89	\$ 1.986.137,83	\$ 4.078.107,54	\$ 4.200.863,99	\$ 4.320.128,20	\$ 4.442.835,11

ANEXO K. TABLA DE SALARIOS ELECTROGAS

Gastos Salarios	Mensual	IESS	Décimo Tercero	Décimo cuarto	Vacaciones	Fond. reserva	less emplead
Gerente general	\$ 2.000,00	\$ 250,00				\$ 2.000,00	\$ 189,00
Jefe de Operaciones	\$ 1.250,00	\$ 156,25	\$ 1.250,00	\$ 386,00		\$ 1.250,00	\$ 118,13
Contador General	\$ 1.250,00	\$ 156,25	\$ 1.250,00	\$ 386,00		\$ 1.250,00	\$ 118,13
Jefe de Marketing y Ventas	\$ 1.250,00	\$ 156,25	\$ 1.250,00	\$ 386,00		\$ 1.250,00	\$ 118,13
Jefe de Tecnología	\$ 1.250,00	\$ 156,25	\$ 1.250,00	\$ 386,00		\$ 1.250,00	\$ 118,13
Jefe de Servicio	\$ 1.250,00	\$ 156,25	\$ 1.250,00	\$ 386,00		\$ 1.250,00	\$ 118,13
Ingeniero de Mantenimiento	\$ 1.250,00	\$ 156,25	\$ 1.250,00	\$ 386,00		\$ 1.250,00	\$ 118,13
Asistente Contable	\$ 700,00	\$ 87,50	\$ 700,00	\$ 386,00		\$ 700,00	\$ 66,15
Asistente Marketing y Ventas	\$ 700,00	\$ 87,50	\$ 700,00	\$ 386,00		\$ 700,00	\$ 66,15
Asistente de IT	\$ 700,00	\$ 87,50	\$ 700,00	\$ 386,00		\$ 700,00	\$ 66,15
Asesor	\$ 6.500,00	\$ 812,50	\$ 6.500,00	\$ 386,00		\$ 6.500,00	\$ 614,25
Técnico	\$ 1.500,00	\$ 187,50	\$ 1.500,00	\$ 386,00		\$ 1.500,00	\$ 141,75
Total	\$ 19.600,00	\$ 2.450,00	\$ 8.000,00	\$ 772,00		\$ 19.600,00	\$ 1.852,20

**ANEXO L.
ESTRUCTURA DE CAPITAL**

Proyecto:
Inversion de capital y deuda

ElectroGas

Item	Descripción	Total
	1 Inversión de capital	\$ 7.000.000,00
	2 Préstamo bancario	\$ 2.000.000,00
	Total	\$ 9.000.000,00

**ANEXO M
FINANCIAMIENTO**

Financiamiento		Desembolso anual (Periodo)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inversión de Capital	\$	7.000.000,00								
Préstamo bancario	\$	2.000.000,00				\$ 2.000.000,00				
Total	\$	9.000.000,00				\$ 2.000.000,00				

ANEXO N.
TABLA DE AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO

Cuota	Fecha	Capital inicial	Pago K	Pago interés	Pago dividendo	Pago dividendo	Saldo
0	30/12/2027	\$2.000.000,00			\$2.000.000,00		\$2.000.000,00
1	29/03/2028	\$2.000.000,00	\$-146.352,19	\$-46.650,00	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$1.853.647,81
2	27/06/2028	\$1.853.647,81	\$-149.765,86	\$-43.236,34	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$1.703.881,95
3	25/09/2028	\$1.703.881,95	\$-153.259,15	\$-39.743,05	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$1.550.622,80
4	24/12/2028	\$1.550.622,80	\$-156.833,92	\$-36.168,28	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$1.393.788,89
5	24/03/2029	\$1.393.788,89	\$-160.492,07	\$-32.510,13	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$1.233.296,82
6	22/06/2029	\$1.233.296,82	\$-164.235,54	\$-28.766,65	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$1.069.061,28
7	20/09/2029	\$1.069.061,28	\$-168.066,34	\$-24.935,85	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$900.994,94
8	19/12/2029	\$900.994,94	\$-171.986,49	\$-21.015,71	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$729.008,45
9	19/03/2030	\$729.008,45	\$-175.998,07	\$-17.004,12	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$553.010,38
10	17/06/2030	\$553.010,38	\$-180.103,23	\$-12.898,97	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$372.907,16
11	15/09/2030	\$372.907,16	\$-184.304,13	\$-8.698,06	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$188.603,03
12	14/12/2030	\$188.603,03	\$-188.603,03	\$-4.399,17	\$-193.002,19	\$-193.002,19	\$0,00
Total			\$-2.000.000,00	\$-316.026,31	\$-2.316.026,31	\$-2.316.026,31	

ANEXO O.
DESCRIPCIÓN DE ACTIVOS FIJOS

Mobiliario

Perchas	\$	40.000,00
Mostrador	\$	20.000,00
Sillas	\$	4.000,00
Iluminación	\$	20.000,00
Decoración	\$	16.000,00
Total	\$	<u>100.000,00</u>

Equipos de computación

Computadores	\$	8.000,00
Data fast	\$	4.000,00
Caja	\$	4.000,00
Sistema integrado de vigilancia y alarma	\$	6.000,00
Total	\$	<u>22.000,00</u>

Terrenos e inmuebles

Terreno para electrolineras	\$	2.000.000,00
Infraestructura electrolineras	\$	200.000,00
Total	\$	<u>2.200.000,00</u>

Vehículos

Camionetas	\$	200.000,00
Motocicleta	\$	10.000,00
Total	\$	<u>210.000,00</u>

Maquinaria y Equipos

Cargadores tipo B	\$	587.250,00
Cargadores tipo C	\$	668.250,00
Cargadores Servicio Móvil	\$	270.000,00
Total	\$	<u>1.525.500,00</u>

**ANEXO P.
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS**

Compra de activos	Desembolso anual (Periodo)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Terrenos e inmuebles	\$ 2.200.000,00				\$ 2.200.000,00					
Vehículos	\$ 210.000,00						\$ 210.000,00			
Maquinaria y equipos	\$ 1.525.500,00				\$ 1.525.500,00					
Mobiliario	\$ 100.000,00				\$ 100.000,00					
Equipos de computación	\$ 22.000,00				\$ 44.000,00					
Total	\$ 4.057.500,00				\$ 3.869.500,00		\$ 210.000,00			

**ANEXO Q.
TABLA DE DEPRECIACIÓN**

Tabla de Depreciación	Valor	Valor terminal	Depreciación (años)																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Terrenos e inmuebles	\$ 2.200.000,00	\$ -	\$ 110.000,00	\$ 110.000,00	\$ 110.000,00	\$ 110.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	
Vehículos	\$ 210.000,00	\$ -	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 84.000,00	\$ 84.000,00	\$ 84.000,00	\$ 84.000,00	\$ 84.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00
Maquinaria y equipos	\$ 1.525.500,00	\$ -	\$ 152.550,00	\$ 152.550,00	\$ 152.550,00	\$ 152.550,00	\$ 305.100,00	\$ 305.100,00	\$ 305.100,00	\$ 305.100,00	\$ 305.100,00	\$ 305.100,00	\$ 305.100,00	\$ 152.550,00	\$ 152.550,00	\$ 152.550,00	\$ 152.550,00						
Mobiliario	\$ 100.000,00	\$ -	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00						
Equipos de computación	\$ 22.000,00	\$ -	\$ 7.333,33	\$ 7.333,33	\$ 7.333,33		\$ 14.666,67	\$ 14.666,67	\$ 14.666,67														
Total	\$ 4.057.500,00	\$ -	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00	\$ 629.100,00	\$ 629.100,00	\$ 629.100,00	\$ 424.550,00	\$ 424.550,00	\$ 424.550,00	\$ 424.550,00	\$ 262.000,00	\$ 262.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00

**ANEXO T.
TASA DE DESCUENTO**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Deuda	\$ 2.000.000,00	\$ 1.408.095,41	\$ 1.140.843,14	\$ 989.850,69	\$ 3.421.975,39	\$ 2.501.750,72	\$ 2.422.246,79	\$ 2.266.608,24	\$ 2.851.578,03
Capital	\$ 7.000.000,00	\$ 4.710.502,84	\$ 3.540.890,38	\$ 4.547.991,71	\$ 6.505.879,38	\$ 7.766.225,25	\$ 9.910.537,36	\$ 12.398.681,11	\$ 12.997.444,74
Recursos largo plazo	\$ 9.000.000,00	\$ 6.118.598,26	\$ 4.681.733,53	\$ 5.537.842,40	\$ 9.927.854,77	\$ 10.267.975,98	\$ 12.332.784,15	\$ 14.665.289,36	\$ 15.849.022,77
Rf	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%
Rm	10,88%	10,88%	10,88%	10,88%	10,88%	10,88%	10,88%	10,88%	10,88%
Beta apalancado	0,90	0,91	0,92	0,87	1,02	0,92	0,88	0,85	0,87
Costo deuda	9,33%	9,33%	9,33%	9,33%	9,33%	9,33%	9,33%	9,33%	9,33%
Impuestos	36,25%	36,25%	36,25%	36,25%	36,25%	36,25%	36,25%	36,25%	36,25%
Riesgo pais	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%
Costo capital accionista	19,37%	19,42%	19,51%	19,11%	20,30%	19,51%	19,21%	18,97%	19,12%
WACC	16,39%	16,32%	16,21%	16,76%	15,36%	16,21%	16,61%	16,96%	16,75%
Inflación	3,64%	3,64%	3,64%	3,64%	3,64%	3,64%	3,64%	3,64%	3,64%

Beta desapalancado	0,765243011
WACC Objetivo	16,40%
CAPM	19,39%

ANEXO W. FLUJO DE CAJA PROYECTADO

FLUJO DE CAJA	Trimestre 0	2028				2029				2030				2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
		Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
BDT		\$ -578.285,00	\$ -574.025,50	\$ -568.812,55	\$ -568.374,11	\$ -541.276,99	\$ -426.461,29	\$ -232.577,72	\$ 30.703,54	\$ 146.518,85	\$ 226.096,30	\$ 290.434,80	\$ 344.051,38	\$ -2.289.497,16	\$ -1.169.612,46	\$ 1.007.101,33	\$ 1.957.887,67	\$ 1.260.345,87	\$ 2.144.312,11	\$ 3.007.337,07	\$ 3.890.759,65
Depreciación, Amortización, Provisión		\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 80.470,83	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00
Variación NOF		\$ 3.335,69	\$ 654,17	\$ 1.575,00	\$ 2.108,33	\$ 14.980,94	\$ 19.994,44	\$ 28.547,22	\$ 1.305,56	\$ 87.610,24	\$ 81.861,04	\$ 65.195,75	\$ 46.015,64	\$ 7.673,19	\$ 64.828,16	\$ 280.682,67	\$ 315.405,54	\$ -517.482,72	\$ 381.807,33	\$ 369.900,75	\$ 381.500,62
Flujo Operacional		-494476,475	-492900,5018	-486766,7132	-485794,9436	-445825,2157	-325996,0124	-123559,6628	112479,929	314599,9265	388428,1704	436101,3761	470537,8577	-1959940,634	-782900,9618	1609667,331	2587843,205	1344629,815	3127886,107	4021004,481	4901360,366
Compra de activos	\$ -4.057.500,00																				
Venta de activos																					
Flujo de Inversión	-4057500																				
Préstamos netos	\$ 2.000.000,00	\$ -146.352,19	\$ -149.765,86	\$ -153.259,15	\$ -156.833,92	\$ -160.492,07	\$ -164.235,54	\$ -168.066,34	\$ -171.986,49	\$ -175.998,07	\$ -180.103,23	\$ -184.304,13	\$ -188.603,03	\$ -606.211,11	\$ -664.780,43	\$ -729.008,45	\$ 2.000.000,00	\$ -606.211,11	\$ -664.780,43	\$ -729.008,45	\$ -0,00
Pago de dividendos																					
Aportes de capital	\$ 7.000.000,00																				
Flujo Financiero	9000000																				
Flujo de caja	\$ 4.942.500,00	\$ -146.252,1924	\$ -149765,8573	\$ -153259,1459	\$ -156833,9155	\$ -160492,0665	\$ -164235,544	\$ -168066,3381	\$ -171986,4854	\$ -175998,0702	\$ -180103,2252	\$ -184304,1329	\$ -188603,0268	\$ -606211,1111	\$ -664780,434	\$ -729008,455	\$ 2000000	\$ -606211,1111	\$ -664780,434	\$ -729008,455	\$ -3291996,02
Caja Inicial	\$ -	\$ 4.942.500,00	\$ 4.301.669,33	\$ 3.659.002,97	\$ 3.018.977,11	\$ 2.376.348,26	\$ 1.770.030,97	\$ 1.279.799,42	\$ 988.173,42	\$ 928.666,86	\$ 1.067.268,72	\$ 1.275.593,66	\$ 1.527.390,90	\$ 4.942.500,00	\$ 2.376.348,26	\$ 928.666,86	\$ 1.809.325,74	\$ 2.527.668,94	\$ 3.266.087,64	\$ 5.519.193,32	\$ 8.291.996,02
Caja Final	\$ 4.942.500,00	\$ 4.301.669,33	\$ 3.659.002,97	\$ 3.018.977,11	\$ 2.376.348,26	\$ 1.770.030,97	\$ 1.279.799,42	\$ 988.173,42	\$ 928.666,86	\$ 1.067.268,72	\$ 1.275.593,66	\$ 1.527.390,90	\$ 1.809.325,74	\$ 2.376.348,26	\$ 928.666,86	\$ 1.809.325,74	\$ 2.527.668,94	\$ 3.266.087,64	\$ 5.519.193,32	\$ 8.291.996,02	\$ 9.901.360,27
NOF	\$ -3.335,69	\$ -654,17	\$ -1.575,00	\$ -2.108,33	\$ -14.980,94	\$ -19.994,44	\$ -28.547,22	\$ -1.305,56	\$ -87.610,24	\$ -81.861,04	\$ -65.195,75	\$ -46.015,64	\$ -7.673,19	\$ -64.828,16	\$ -280.682,67	\$ -315.405,54	\$ 517.482,72	\$ -381.807,33	\$ -369.900,75	\$ -381.500,62	

ANEXO X. FREE CASH FLOW

FREE CASH FLOW								
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
BAIT	\$ -2.123.699,50	\$ -1.062.384,12	\$ 1.622.767,11	\$ 3.071.196,34	\$ 2.142.810,79	\$ 3.470.855,17	\$ 4.760.391,80	\$ 6.103.152,39
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 588.253,08	\$ 1.113.308,67	\$ 776.768,91	\$ 1.258.185,00	\$ 1.725.642,03	\$ 2.212.392,74
Beneficio Neto	\$ -2.123.699,50	\$ -1.062.384,12	\$ 2.211.020,19	\$ 4.184.505,02	\$ 2.919.579,70	\$ 4.729.040,17	\$ 6.486.033,82	\$ 8.315.545,13
Amortización	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00
Activos Fijos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -3.869.500,00	\$ -	\$ -210.000,00	\$ -	\$ -
NOF	\$ 7.673,19	\$ 64.828,16	\$ 280.682,67	\$ 315.405,54	\$ -517.482,72	\$ 381.807,33	\$ 369.900,75	\$ 381.500,62
Free Cash Flow	\$ -1.794.142,98	\$ -675.672,63	\$ 2.813.586,18	\$ 944.960,55	\$ 3.003.863,65	\$ 5.502.614,17	\$ 7.499.701,23	\$ 9.326.145,75

**ANEXO Y.
VALORACIÓN**

Valoración	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Perpetuidad
Flujos Anuales	\$ -7.000.000,00	\$ -1.794.142,98	\$ -675.672,63	\$ 1.637.080,03	\$ -1.281.656,79	\$ 1.450.325,82	\$ 2.986.244,17	\$ 4.048.417,18	\$ 4.901.360,27	\$ 39.169.356,45

**ANEXO Z.
VAN Y TIR**

VAN	\$ 6.022.286,89
TIR	24%

**ANEXO AB.
FREE CASH FLOW ESCENARIO OPTIMISTA**

FREE CASH FLOW								
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
BAIT	\$ -2.122.954,50	\$ -1.021.452,12	\$ 1.754.747,11	\$ 3.252.008,94	\$ 2.372.455,99	\$ 3.749.332,97	\$ 5.087.702,20	\$ 6.479.295,39
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 636.095,83	\$ 1.178.853,24	\$ 860.015,30	\$ 1.359.133,20	\$ 1.844.292,05	\$ 2.348.744,58
Beneficio Neto	\$ -2.122.954,50	\$ -1.021.452,12	\$ 2.390.842,94	\$ 4.430.862,18	\$ 3.232.471,29	\$ 5.108.466,18	\$ 6.931.994,24	\$ 8.828.039,97
Amortización	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00
Activos Fijos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -3.869.500,00	\$ -	\$ -210.000,00	\$ -	\$ -
NOF	\$ 7.540,53	\$ 58.174,16	\$ 288.583,50	\$ 364.768,22	\$ -503.850,29	\$ 395.439,77	\$ 383.533,18	\$ 395.133,05
Free Cash Flow	\$ -1.793.530,64	\$ -641.394,63	\$ 3.001.309,77	\$ 1.240.680,40	\$ 3.330.387,67	\$ 5.895.672,61	\$ 7.959.294,09	\$ 9.852.273,02

**ANEXO AC.
VALORACIÓN ESCENARIO OPTIMISTA**

Valoración	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Perpetuidad
Flujos Anuales	\$ -7.000.000,00	\$ -1.793.530,64	\$ -641.394,63	\$ 1.729.118,11	\$ -1.117.026,08	\$ 1.610.357,07	\$ 3.177.406,20	\$ 4.270.710,00	\$ 5.154.783,86	\$ 41.194.598,14

**ANEXO AD.
VAN Y TIR ESCENARIO OPTIMISTA**

VAN	\$ 7.016.472,99
TIR	25%

**ANEXO AF.
FREE CASH FLOW ESCENARIO PESIMISTA**

FREE CASH FLOW								
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
BAIT	\$ -2.161.225,82	\$ -1.159.058,14	\$ 1.397.700,12	\$ 2.777.286,07	\$ 1.738.411,94	\$ 2.995.352,01	\$ 4.213.854,16	\$ 5.485.511,44
Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 506.666,29	\$ 1.006.766,20	\$ 630.174,33	\$ 1.085.815,10	\$ 1.527.522,13	\$ 1.988.497,90
Beneficio Neto	\$ -2.161.225,82	\$ -1.159.058,14	\$ 1.904.366,41	\$ 3.784.052,27	\$ 2.368.586,27	\$ 4.081.167,11	\$ 5.741.376,30	\$ 7.474.009,34
Amortización	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00
Activos Fijos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -3.869.500,00	\$ -	\$ -210.000,00	\$ -	\$ -
NOF	\$ 7.805,86	\$ 71.482,16	\$ 263.462,38	\$ 234.364,40	\$ -553.465,45	\$ 360.101,40	\$ 348.220,13	\$ 359.795,04
Free Cash Flow	\$ -1.831.536,63	\$ -765.692,64	\$ 2.489.712,12	\$ 463.466,67	\$ 2.416.887,49	\$ 4.833.035,18	\$ 6.733.363,10	\$ 8.462.904,38

**ANEXO AG.
VALORACIÓN ESCENARIO PESIMISTA**

Valoración	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Perpetuidad
Flujos Anuales	\$ -7.000.000,00	\$ -1.831.536,63	\$ -765.692,64	\$ 1.476.379,54	\$ -1.550.065,73	\$ 1.156.538,83	\$ 2.661.404,97	\$ 3.678.318,83	\$ 4.485.908,59	\$ 35.849.262,85

**ANEXO AH.
VAN Y TIR ESCENARIO PESIMISTA**

VAN	\$ 4.309.523,82
TIR	22%

ANEXO AI. RATIOS FINANCIEROS

RATIOS FINANCIEROS	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Razón Circulante	8,15	3,51	1,11	2,47	2,31	2,38	2,76	4,26	4,02
Razón Rápida	8,15	3,51	1,11	2,47	2,31	2,38	2,76	4,26	4,02
Razón Efectivo	8,15	3,50	0,81	1,83	1,78	1,84	2,28	3,66	3,47
Razón Deuda Total	0,22	0,23	0,24	0,18	0,34	0,24	0,20	0,15	0,18
Razón Deuda a Capital	0,29	0,30	0,32	0,22	0,53	0,32	0,24	0,18	0,22
Multiplicador de Capital	1,29	1,30	1,32	1,22	1,53	1,32	1,24	1,18	1,22
Cobertura de Interés	-	0,09	10,88	91,19	-	41,15	77,16	226,14	-
Margen de Utilidad	-	-61,46	-0,57	0,15	0,22	0,11	0,15	0,18	0,21
Margen de Ebitda	-	-57,01	-0,52	0,25	0,34	0,19	0,25	0,29	0,32
Rendimiento sobre Activos (ROA)	0,00%	-37,42%	-24,98%	18,19%	19,72%	12,27%	17,39%	20,51%	24,55%
Rendimiento sobre Capital (ROE)	0,00%	-48,60%	-33,03%	22,14%	30,09%	16,23%	21,64%	24,26%	29,93%
Rotación de Inventario	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Días de Venta en el Inventario	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotación de Cuentas por Cobrar	-	6	6	10	12	12	12	12	12
Días de Venta en Cuentas por Cobrar	-	65	61	35	30	30	30	30	30
Rotación de Cuentas por Pagar	-	2	2	3	12	12	12	12	12
Período Promedio de Pago	-	191	170	108	30	30	30	30	30
Rotación de Activos Totales	0,00%	0,61%	43,71%	119,16%	91,06%	111,83%	112,90%	111,59%	118,66%

**ANEXO AJ.
PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE**

Supuestos Principales	
Número de Unidades Vendidas	\$ 76.520,37
Costos Fijos	\$ 1.986.137,83
Costos Unitario Variable	\$ 20,60
Depreciación	\$ 321.883,33
Precio Unitario	\$ 50,76
Tasa Impositiva	33,70%
Tasa de Rendimiento Requerida	16,40%

Resultados	
Margen de Contribución Bruto	\$ 30,16
Punto de Equilibrio Contable (# transacciones)	76.520
Punto de Equilibrio Contable (USD)	\$ 3.884.291,75

**ANEXO AK.
PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO**

Supuestos Principales	
Número de Unidades Vendidas	\$ 165.361,26
Costos Fijos	\$ 1.986.137,83
Costos Unitario Variable	\$ 20,60
Depreciación	\$ 321.883,33
Precio Unitario	\$ 50,76
Tasa Impositiva	33,70%
Tasa de Rendimiento Requerida	16,40%

Resultados	
Costo Anual Equivalente de la inversión inicial	\$ 1.983.934,21
Costos Fijos Totales despues de impuestos	\$ 3.192.268,91
Margen de Contribucion (Neto de Impuestos)	\$ 20,00
Punto de Equilibrio Financiero Transacciones	159633,20

**ANEXO AL.
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ventas	\$ 37.250,00	\$ 2.046.600,00	\$ 6.599.000,00	\$ 9.040.630,00	\$ 11.482.260,00	\$ 13.923.890,00	\$ 16.365.520,00	\$ 18.807.150,00
Costo de ventas	\$ 22.254,17	\$ 880.083,33	\$ 2.677.916,67	\$ 3.668.745,83	\$ 4.659.575,00	\$ 5.650.404,17	\$ 6.641.233,33	\$ 7.632.062,50
Margen bruto	\$ 14.995,83	\$ 1.166.516,67	\$ 3.921.083,33	\$ 5.371.884,17	\$ 6.822.685,00	\$ 8.273.485,83	\$ 9.724.286,67	\$ 11.175.087,50
Gastos generales	\$ 1.816.812,00	\$ 1.907.017,46	\$ 1.976.432,89	\$ 1.986.137,83	\$ 4.078.107,54	\$ 4.200.863,99	\$ 4.320.128,20	\$ 4.442.835,11
Depreciación	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 321.883,33	\$ 314.550,00	\$ 601.766,67	\$ 601.766,67	\$ 643.766,67	\$ 629.100,00
BAIT	\$ -2.123.699,50	\$ -1.062.384,12	\$ 1.622.767,11	\$ 3.071.196,34	\$ 2.142.810,79	\$ 3.470.855,17	\$ 4.760.391,80	\$ 6.103.152,39

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Costo 50%	-0,52%	-41,42%	82,51%	59,73%	108,73%	81,40%	69,76%	62,53%
Costo 75%	-0,26%	-20,71%	41,26%	29,86%	54,36%	40,70%	34,88%	31,26%
Costo 100%								
Costo 125%	0,26%	20,71%	-41,26%	-29,86%	-54,36%	-40,70%	-34,88%	-31,26%
Costo 150%	0,52%	41,42%	-82,51%	-59,73%	-108,73%	-81,40%	-69,76%	-62,53%
Costo 200%	1,05%	82,84%	-165,02%	-119,46%	-217,45%	-162,80%	-139,51%	-125,05%

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Costo 50%	\$ -2.112.572,42	\$ -622.342,46	\$ 2.961.725,44	\$ 4.905.569,26	\$ 4.472.598,29	\$ 6.296.057,26	\$ 8.081.008,46	\$ 9.919.183,64
Costo 75%	\$ -2.118.135,96	\$ -842.363,29	\$ 2.292.246,28	\$ 3.988.382,80	\$ 3.307.704,54	\$ 4.883.456,21	\$ 6.420.700,13	\$ 8.011.168,02
Costo 100%	\$ -2.123.699,50	\$ -1.062.384,12	\$ 1.622.767,11	\$ 3.071.196,34	\$ 2.142.810,79	\$ 3.470.855,17	\$ 4.760.391,80	\$ 6.103.152,39
Costo 125%	\$ -2.129.263,04	\$ -1.282.404,96	\$ 953.287,94	\$ 2.154.009,88	\$ 977.917,04	\$ 2.058.254,13	\$ 3.100.083,46	\$ 4.195.136,77
Costo 150%	\$ -2.134.826,58	\$ -1.502.425,79	\$ 283.808,78	\$ 1.236.823,42	\$ -186.976,71	\$ 645.653,09	\$ 1.439.775,13	\$ 2.287.121,14
Costo 200%	\$ -2.145.953,67	\$ -1.942.467,46	\$ -1.055.149,56	\$ -597.549,49	\$ -2.516.764,21	\$ -2.179.548,99	\$ -1.880.841,54	\$ -1.528.910,11