

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

**Plan estratégico para la comercialización de cargadores para
vehículos eléctricos en el Ecuador**

Proyecto de investigación y desarrollo

Paúl Andrés Parra Arcos

**Santiago Calvopiña H. MBA
Director de Trabajo de Titulación**

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

Quito, diciembre de 2024

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan estratégico para la comercialización de cargadores para vehículos eléctricos en el Ecuador

Paúl Andrés Parra Arcos

Nombre del Director del Programa: Juan José Espinosa de los Monteros
Título académico: PhD
Director del programa de: Maestría Administración de Empresas

Nombre del Decano del colegio Académico: Ana María Novillo
Título académico: PhD
Decano del Colegio: Directora General Escuela de Empresas

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados: Hugo Burgos
Título académico: PhD

Quito, diciembre de 2024

© 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 la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Paúl Andrés Parra Arcos

Código de estudiante: 00338472

C.I.: 1716268717

Lugar y fecha: Quito, 13 de Diciembre de 2024.

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

DEDICATORIA

A mi esposa, quien ha sido mi mayor compañera, inspiración y fortaleza a lo largo de este camino. Gracias por tu paciencia infinita, tu comprensión en los momentos más difíciles y tu apoyo constante, incluso cuando las exigencias de este proyecto demandaron tanto de nuestro tiempo juntos. Este logro no habría sido posible sin tu apoyo, recordándome siempre por qué vale la pena luchar por nuestros sueños.

A mis padres, cuyo ejemplo y valores me han guiado en cada etapa de mi vida. Gracias por enseñarme a trabajar con integridad, perseverancia y determinación, y por ser siempre mi refugio y mi aliento en los momentos difíciles.

A mis hermanas, quienes con su cariño y apoyo me han recordado la importancia de la familia en cada paso del camino. Gracias por ser un pilar fundamental en mi vida, llenándola siempre de alegría y hermandad.

Esta tesis es para ustedes, mi familia, quienes son y siempre serán mi mayor fuente de motivación e inspiración.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad San Francisco de Quito por haberme brindado una educación de excelencia y un ambiente académico que fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y el desarrollo integral. Esta institución ha sido el espacio donde he podido consolidar mi aprendizaje y crecer tanto a nivel profesional como personal.

Mi profundo reconocimiento a los docentes que me acompañaron en este proceso, por su orientación, exigencia y apoyo constante. Sus conocimientos, retroalimentación y compromiso fueron fundamentales para alcanzar este objetivo.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a todos los compañeros, asesores externos e instituciones que contribuyeron con datos, análisis y perspectivas clave para la construcción de este proyecto. Cada aporte ha sido valioso para la culminación exitosa de esta etapa de mi vida académica.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación analiza la viabilidad de comercializar cargadores para vehículos eléctricos en el Ecuador, un mercado emergente impulsado por las tendencias globales de electrificación y los compromisos ambientales del país. El proyecto se enmarca en la necesidad de superar las limitaciones de infraestructura y educar a los consumidores sobre las ventajas de la electromovilidad, utilizando una oferta diferenciada basada en la calidad y el respaldo técnico de proveedores de reconocimiento mundial. A través de un enfoque integral que incluye investigación de mercado, análisis financiero y desarrollo de estrategias comerciales, se busca atender un nicho en crecimiento en un entorno competitivo.

La investigación emplea herramientas como encuestas para validar la percepción y disposición del mercado hacia la adopción de vehículos eléctricos y cargadores domésticos, análisis de tendencias globales y un modelo financiero para proyectar rentabilidad. Los resultados confirman que el proyecto es financieramente viable, alcanzando un punto de equilibrio razonable y una rentabilidad positiva en escenarios esperados y optimistas. Además, se destaca el alineamiento del proyecto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), lo que refuerza su pertinencia en el contexto nacional.

Entre las principales conclusiones, se resalta la oportunidad estratégica que representa este modelo de negocio para fomentar la electromovilidad en el Ecuador, contribuyendo a su transición energética y desarrollo sostenible. El proyecto enfatiza también, la importancia de alianzas estratégicas, un enfoque de ventas consultivo y una oferta robusta de servicios postventa como elementos clave para garantizar su éxito.

Palabras clave: electromovilidad, cargadores eléctricos, sostenibilidad, análisis financiero, estrategia comercial, transición energética, desarrollo sostenible.

ABSTRACT

This thesis examines the feasibility of marketing electric vehicle chargers in Ecuador, an emerging market driven by global electrification trends and the country's environmental commitments. The project addresses the need to overcome infrastructure limitations and educate consumers on the benefits of electromobility, offering a differentiated product backed by the quality and technical support of world known suppliers. Through an integrated approach that includes market research, financial analysis, and the development of commercial strategies, the goal is to cater to a growing niche in a competitive environment. The research employs tools such as surveys to validate market perceptions and willingness to adopt electric vehicles and home chargers, analysis of global trends, and a financial model to project profitability. The results confirm that the project is financially viable, reaching a reasonable breakeven point and positive profitability in expected and optimistic scenarios. Additionally, the alignment of the project with the Sustainable Development Goals (SDGs) highlights its relevance in the national context.

Among the key conclusions, the strategic opportunity presented by this business model to promote electromobility in Ecuador is emphasized, contributing to the country's energy transition and sustainable development. The project also underscores the importance of strategic partnerships, a consultative sales approach, and a robust after-sales service offering as key elements for ensuring success.

Keywords: electromobility, electric chargers, sustainability, financial analysis, commercial strategy, energy transition, sustainable development.

Tabla de contenidos

Capítulo I. Contexto	13
Justificación del problema	13
Análisis de Macroentorno.....	15
Entendimiento del Problema	19
Capítulo II. Definición del producto o servicio	21
Modelo de Negocio	21
Propuesta de valor	24
Análisis FODA	25
Capítulo III. Plan Estratégico	29
Análisis de la competencia	29
Definición de Grupo Objetivo	33
Segmentación de mercado	34
Canales de Distribución.....	36
Capítulo IV. Plan operativo	37
Adquisición y Gestión de inventario	37
Almacenamiento y Distribución.....	39
Instalación, Postventa y Mantenimiento.....	41
Capítulo V. Estrategia de Marketing y Ventas	44
Estrategia de Marketing.....	46
Estrategia Comercial.....	50
Plan de Marketing digital	51
Capítulo VI. Plan Financiero	55
Análisis de Estructura de Costos	55
Costos Variables	55
Costos Fijos	58
Determinación del Precio de venta y cálculo de Punto de equilibrio.....	61
Financiamiento y Costo de Capital.....	64
Proyecciones Financieras y Escenarios de Sensibilidad.....	65
Análisis del Balance General 2025.....	70
Ratios financieros	73
Capítulo VII. Conclusiones	74
Capítulo VIII. Anexos.	76
Anexo 1. Encuesta entendimiento del problema.	76

Anexo 2. Encuesta validación de producto.	78
Bibliografía.....	83

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Ventas mundiales vehículos eléctricos 2010-2022 (Webb, 2024)	15
Ilustración 2. Ventas mundiales de vehículos eléctricos 2025-2030 (Webb, 2024).....	16
Ilustración 3. Demanda de Energía por sector Ecuador. (Ecuador, 2023)	18
Ilustración 4. Matriz de Análisis FODA. Autoría propia	29
Ilustración 5. Competencia por actividad económica. Superintendencias de Compañías....	30
Ilustración 6. Portafolio productos DeltaGlobal. (DeltaGlobal, s.f.).....	31
Ilustración 7. Portafolio de productos EnergySolar. (Source, 2022).....	32
Ilustración 8. Cálculo penetración de Mercado. Autoría propia.....	46
Ilustración 9. Banner Web Promocional Wallbox. (Wallbox, 2024)	52

Índice de Tablas

Tabla 1. Costos variables cargadores. Autoría propia	55
Tabla 2. Costos variables mantenimientos preventivos. Autoría propia	57
Tabla 3. Sueldos personal administrativos. Autoría propia.....	58
Tabla 4. Costos fijos. Autoría propia.....	59
Tabla 5. Margen contribución. Autoría propia	63
Tabla 6. Margen de contribución de la mezcla. Autoría propia	64
Tabla 7. Cálculo punto de equilibrio. Autoría propia.....	64
Tabla 8. Cálculo financiamiento requerido. Autoría propia.....	64
Tabla 9. Cálculo del WACC. Autoría propia	65
Tabla 10. Escenario esperado. Estado de resultados 5 años y TIR. Autoría propia	66
Tabla 11. Escenario optimista. Estado de resultados 5 años y TIR. Autoría propia	68
Tabla 12. Escenario pesimista. Estado de resultados 5 años y TIR. Autoría propia	69
Tabla 13. Balance general simulado 2025. Autoría propia	71

Capítulo I. Contexto

Justificación del problema

El acelerado crecimiento de la electrificación vehicular a nivel mundial ha generado una transformación en el sector automotriz, posicionando la sostenibilidad como un eje estratégico para la movilidad del futuro. Según las proyecciones globales, se espera que para 2030 el 30% de los vehículos en circulación sean eléctricos, impulsados por la reducción de emisiones de carbono, el avance en tecnologías de baterías y la adopción de políticas públicas (International Energy Agency, 2022). En América Latina, este cambio se encuentra en etapas iniciales, pero con un potencial significativo, dadas las condiciones económicas y medioambientales de la región.

En Ecuador la adopción de vehículos eléctricos enfrenta desafíos específicos que limitan su expansión. Uno de los principales obstáculos es la falta de infraestructura adecuada para la recarga, que afecta directamente la confianza de los consumidores en la viabilidad de esta tecnología. A pesar de contar con una matriz energética predominantemente renovable (92% de generación limpia) (Ministerio de Energía y Minas, 2024), que representa una ventaja competitiva única, el país aún no ha desarrollado una red sólida de estaciones de carga. Este vacío crea una oportunidad estratégica para la implementación de soluciones de carga accesibles, eficientes y adaptadas al contexto ecuatoriano.

El presente proyecto de investigación busca identificar las necesidades de actuales y potenciales consumidores de autos eléctricos en el Ecuador. Mediante una investigación profunda de la tendencia de electrificación en la industria automotriz a nivel mundial y regional, así como los limitantes existentes en infraestructura nacional y la progresiva

adopción de nuevas tecnologías, se pretende solventar las necesidades de dichos clientes, atacando a un nicho de mercado en constante crecimiento.

En este sentido, resulta fundamental también enfocar el proyecto de investigación en un apalacamiento de solución de problemas sociales utilizando cierto objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. Para ello, el proyecto cubrirá los siguientes ODS. 7) Energía asequible y no contaminante, “El mundo continúa avanzando para alcanzar las metas de energía sostenible, pero no lo suficientemente rápido. Al ritmo actual, alrededor de 660 millones de personas continuarán sin acceso a la energía eléctrica y casi 2000 millones de personas seguirán dependiendo de combustibles y tecnologías contaminantes para cocinar en 2030”. (Naciones Unidas, 2015) 8) Trabajo decente y crecimiento económico “Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra” (Naciones Unidas, 2015). 11) Ciudades y comunidades sostenibles. “De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad” (Naciones Unidas, 2015). 13) Acción por el clima. “Las empresas y los inversores deben asegurarse de que se reducen las emisiones, no solo porque es lo correcto, sino también porque es conveniente desde el punto de vista económico y empresarial.” (Naciones Unidas, 2015).

De esta manera, el proyecto no solo busca aprovechar el creciente mercado de vehículos eléctricos en Ecuador, sino también ser un catalizador para la expansión de la infraestructura de carga, aportando al desarrollo de una economía más verde y sostenible.

Análisis de Macroentorno

De acuerdo con la Asociación Internacional de Energía, en los últimos 12 años la cantidad vendida de autos eléctricos a nivel mundial ha logrado un crecimiento del 8554%, pasando de 118 mil unidades vendidas en el 2012 a 10,2 millones unidades vendidas en el 2022. (Webb, 2024)

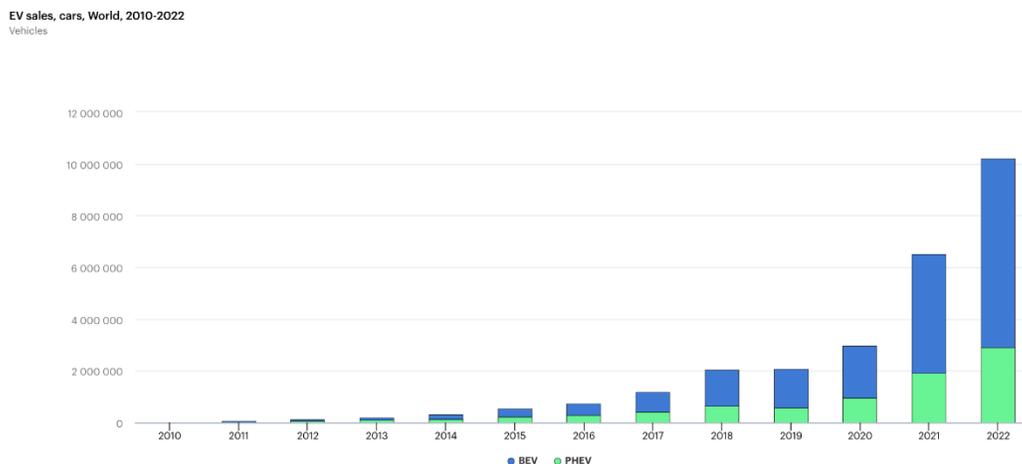


Ilustración 1. Ventas mundiales vehículos eléctricos 2010-2022 (Webb, 2024)

En este sentido, resulta importante entender el aporte de este crecimiento de manera regional mediante un enfoque principal en los mercados de Estados Unidos y Europa. Su correcto análisis y entendimiento nos dará una visión e idea de a donde nos podemos dirigir en mercados emergentes como el Latinoamericano y, más específicamente, el ecuatoriano.

El crecimiento en ventas en el mercado de Estados Unidos resulta bastante notable. En los mencionados últimos 12 años, sus ventas mostraron un crecimiento de 1833%, pasando de 54 mil unidades vendidas en 2012 a 990 mil unidades vendidas en 2022. (Webb, 2024)

Para especificar aún más esta estadística, podemos entender mediante la cantidad de unidades disponibles en el parque automotor de Estados Unidos, pasando de 75 mil unidades eléctricas en el 2012 a 2,8 millones en el 2022.

Europa por su parte, tuvo un crecimiento en ventas del 9629% en los mismos últimos 12 años, pasando de 27 mil unidades vendidas en 2012 a 2.6 millones de unidades vendidas en 2022. (Webb, 2024)

De acuerdo con estos números históricos, podemos claramente ver la tendencia de un mercado global y regional en crecimiento y por ende una oportunidad de análisis para que las mismas tendencias se reflejen rápidamente en el Ecuador y entender el nivel de preparación que tenemos en el Ecuador tanto como consumidores como también a nivel país para brindar la infraestructura, inversión y política fiscal necesaria para su correcta adopción. Resulta también importante entender las principales tendencias y expectativas de crecimiento para el futuro más cercano. De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía, se prevé que las ventas globales de vehículos eléctricos en el año 2025 aumenten hasta 20.5 millones de unidades anuales y hasta 37 millones de unidades anuales en el año 2030. (Webb, 2024).

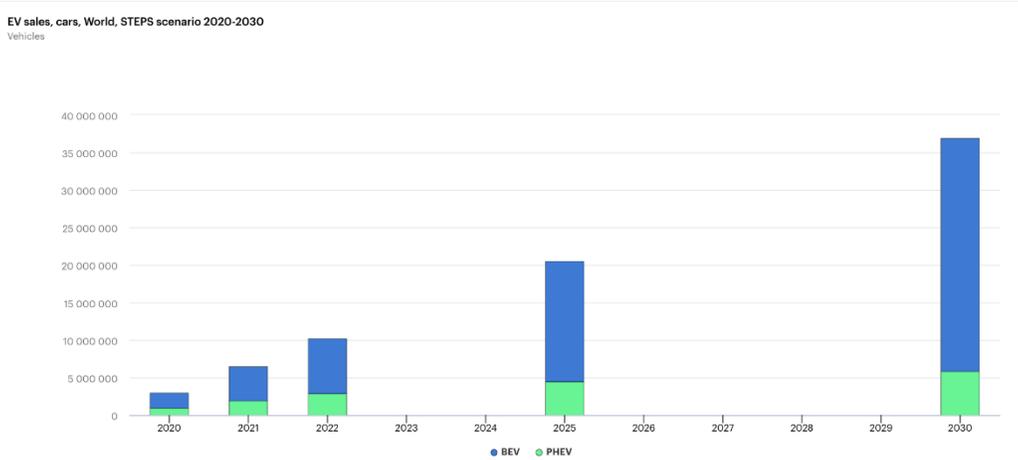


Ilustración 2. Ventas mundiales de vehículos eléctricos 2025-2030 (Webb, 2024)

Con estas estadísticas globales expuestas, podemos rápidamente validar la rápida expansión y transformación del mercado de vehículos eléctricos. Más importante aún, resulta imprescindible entender como la tendencia en crecimiento a nivel global, puede ser receptada en nuestro mercado ecuatoriano y, a manera de oportunidades generadas, validar los posibles cambios en transporte, movilidad, y comercialización de unidades eléctricas para un avance hacia un futuro sostenible en la comercialización y electrificación del mercado automotriz ecuatoriano.

Después de revisar las estadísticas y tendencias globales, aterrizaremos el análisis para Latinoamérica y más específicamente para Ecuador.

La transición hacia la electromovilidad en Latinoamérica está impulsada por los siguientes factores clave: una fuerte dependencia de combustibles fósiles y la necesidad de reducir emisiones de carbono. Muchos países de la región, como Colombia, Chile y México, están implementando políticas para promover el uso de vehículos eléctricos como parte de sus compromisos climáticos (Hugo Altomonte, 2004).

Adicionalmente, existen países dentro de Latinoamérica que han avanzado más que otros en cuanto a electrificación. Chile es un claro ejemplo pues ha sido pionero en la implementación de flotas de buses eléctricos. (Real, 2021) Por otro lado, Colombia también ha impulsado incentivos fiscales para fomentar la compra de vehículos eléctricos y ha comenzado a instalar estaciones de carga en sus principales ciudades como Bogotá, Medellín, Calí y Cartagena (Real, 2021).

Adicionalmente, la mayoría de los países latinoamericanos están buscando desarrollar energías renovables, lo que refuerza el potencial de la electrificación del transporte. Países como Brasil y Argentina cuentan con un fuerte potencial en energía hidroeléctrica y solar,

respectivamente, lo que crea sinergias para la integración de fuentes renovables con la infraestructura de carga eléctrica (Real, 2021).

De acuerdo con el “Estudio de análisis y prospectiva de la electro-movilidad en Ecuador y el mix energético al 2023”, elaborado por el Instituto de Investigación Geológico y Energético del Gobierno de Ecuador, el Ecuador enfrenta una oportunidad única para avanzar en la transición hacia la electromovilidad gracias a su matriz energética limpia, donde el 92% de la generación eléctrica proviene de fuentes renovables (Ecuador, 2023) . De igual manera, el sector transporte es responsable de 48.9% del consumo energético nacional, lo que lo convierte en uno de los mayores consumidores de energía fósil (98.9%) (Ecuador, 2023).

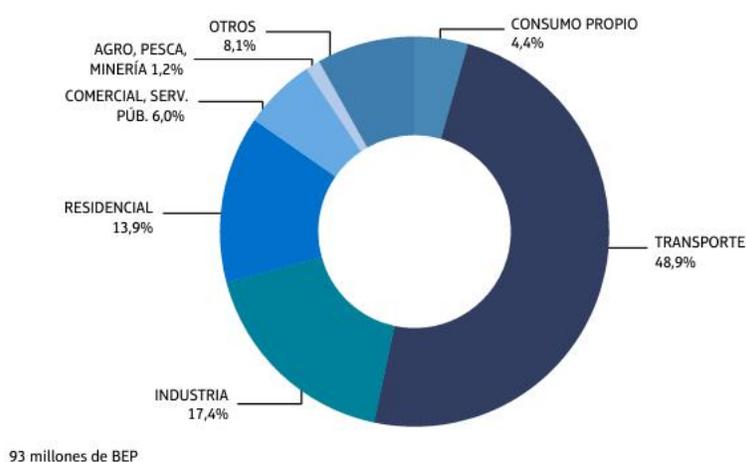


Ilustración 3. Demanda de Energía por sector Ecuador. (Ecuador, 2023)

De acuerdo al gráfico observado, podemos identificar como el país ha priorizado la electrificación del transporte como parte de su estrategia de sostenibilidad, promoviendo la adopción de vehículos eléctricos para reducir emisiones.

En resumen, el contexto energético de Ecuador presenta una gran oportunidad para la comercialización de cargadores eléctricos, alineándose con los objetivos del país de promover la movilidad sostenible y reducir su dependencia de combustibles fósiles. La expansión de la infraestructura de carga no sólo es una necesidad crítica para el crecimiento de la electromovilidad en el Ecuador, sino que también ofrece un mercado en desarrollo que puede ser explotado mediante soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles.

Entendimiento del Problema

Como parte del desarrollo de esta tesis, se realizó una encuesta para entender las percepciones, preocupaciones y expectativas de los consumidores ecuatorianos respecto a los vehículos eléctricos y la infraestructura de carga en el país. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes y los insights tomados de las respuestas de 211 personas pertenecientes al grupo objetivos previamente definido. Para esto se procedió a difundir la encuesta a medios personales y familiares, así como también a colaboradores de empresas automotrices en el Ecuador. *Anexo 1: Encuesta Entendimiento del problema.*

Un primer aspecto analizado fue el nivel de familiaridad de los encuestados con los vehículos eléctricos y sus beneficios. La encuesta reveló que el 64% de los encuestados, está familiarizado con los beneficios ambientales de los vehículos eléctricos, frente a 36% que no lo están.

Además, el principal beneficio percibido de poseer un vehículo eléctrico fue su carácter amigable con el medio ambiente, mencionado por el 73% de los encuestados. Otros beneficios, como el ahorro económico y la eficiencia energética, fueron percibidos en menor medida. Estos resultados nos confirman que los consumidores ecuatorianos reconocen principalmente los beneficios ambientales de los vehículos eléctricos. Sin embargo, también

existe una oportunidad para educar al mercado ecuatoriano sobre los beneficios económicos y de eficiencia, lo que podría aumentar el atractivo de un producto en segmentos que buscan ahorro en costos a largo plazo.

Adicionalmente, las personas encuestadas identificaron varias preocupaciones importantes que actualmente limitan la adopción de vehículos eléctricos en el Ecuador. La falta de infraestructura de carga fue la principal preocupación, mencionada por el 46% de los encuestados, seguida por la autonomía de la batería con un 27% y el costo inicial elevado con un 18%. Estos resultados nos pueden estar indicando una oportunidad estratégica clave para el desarrollo de infraestructura de cargadores eléctricos en Ecuador, lo que justifica la propuesta de este proyecto. En este sentido también, considero que la preocupación principal, la falta de estaciones de carga, refuerza la necesidad de priorizar la expansión de la red de carga, tanto en el sector público como privado, para facilitar la adopción de vehículos eléctricos.

De igual manera, la encuesta también mostró una división interesante respecto a la percepción sobre la autonomía de las baterías de los vehículos eléctricos. Un 50% de los encuestados respondió que la autonomía actual cumpliría con sus necesidades diarias.

Asimismo, cuando se preguntó qué incentivos serían necesarios para fomentar la adopción de vehículos eléctricos en Ecuador, el 45% de los encuestados mencionó la necesidad de mayor infraestructura de carga, seguido por la implementación de estaciones de carga doméstica con un 23%. Los subsidios directos fueron considerados menos importantes con un 20% lo que indica que los consumidores valoran más la disponibilidad de infraestructura que el apoyo financiero. Estos resultados resultan realmente interesantes para el objetivo de este proyecto. El hecho de que los consumidores estén divididos respecto a la suficiencia de la autonomía de las baterías sugiere la necesidad de un enfoque diferenciado en la oferta de

productos. Los cargadores rápidos pueden dirigirse a aquellos consumidores que buscan mayor flexibilidad y menos dependencia de la infraestructura pública, mientras que los cargadores domésticos pueden satisfacer las necesidades de aquellos que tienen patrones de movilidad más predecibles.

Positivamente, un hallazgo alentador es que el 94% de los encuestados indicó que estaría dispuesto a cambiar a un vehículo eléctrico si se resolvieran las preocupaciones actuales, como la infraestructura de carga y la autonomía de las baterías. Esto nos confirma la existencia de un mercado potencial significativo para los vehículos eléctricos en Ecuador, siempre y cuando se atiendan las preocupaciones identificadas por los consumidores. La disposición a cambiar hacia un vehículo eléctrico indica que las barreras actuales no están relacionadas con el interés en la tecnología, sino más bien con las condiciones del mercado, lo que abre la puerta para una solución robusta que facilite este cambio.

En conclusión, podemos claramente entender que los resultados de la encuesta confirman que, si bien existe una disposición elevada a adoptar vehículos eléctricos en Ecuador, las preocupaciones relacionadas con la infraestructura de carga y la autonomía de las baterías son las principales barreras que impiden una mayor adopción.

Con base en estos hallazgos, se confirma que existe un mercado viable y una demanda creciente para la electrificación del transporte en Ecuador, lo que justifica y refuerza el enfoque de esta tesis en la comercialización de cargadores para vehículos eléctricos.

Capítulo II. Definición del producto o servicio

Modelo de Negocio

El mercado de vehículos eléctricos en Ecuador está en una etapa de crecimiento, impulsado por el interés de los consumidores en la sostenibilidad y los beneficios ambientales, como se

refleja en los resultados de la encuesta realizada para este estudio. Sin embargo, la falta de infraestructura de carga y las preocupaciones sobre la autonomía son las principales barreras que limitan esta adopción. El modelo de negocio de presente proyecto está diseñado para abordar estos desafíos y capitalizar las oportunidades que presenta el mercado.

Para entender de mejor manera las necesidades reales del mercado ecuatoriano, se procedió a realizar una encuesta de validación del producto y solución del problema. Esta encuesta fue difundida mayoritariamente a 167 trabajadores de empresas de la industria automotriz ecuatoriana, así como también a aficionados de vehículos eléctricos principalmente mediante grupos de aficionados en redes sociales. ***Anexo 2. Encuesta validación de producto y solución propuesta.***

Los resultados de la encuesta proporcionan información valiosa que refuerza y guía las decisiones del modelo de negocio para la comercialización de cargadores eléctricos en Ecuador. A continuación, se detallan los aspectos más relevantes obtenidos de los datos porcentuales de la encuesta y cómo estos impactan el diseño y la implementación del negocio. Uno de los hallazgos más relevantes de la encuesta es la clara preferencia de los consumidores por cargadores eléctricos de alta capacidad y rapidez. El 59% de los encuestados manifestó que estaría dispuesto a comprar un cargador rápido (50-350 kW), mientras que solo el 26% preferiría un cargador semirrápido (3.7-22 kW). La opción de cargadores portátiles también fue relevante, con un 33% interesados en esta solución.

Este resultado indica que se debe priorizar la comercialización de cargadores rápidos, ya que son los más deseados por los consumidores. Además, la inclusión de cargadores portátiles dentro del portafolio puede atraer a un segmento de usuarios que buscan mayor flexibilidad y portabilidad en la carga de sus vehículos eléctricos.

La encuesta también revela que el 67% de los encuestados estaría dispuesto a destinar entre \$500 y \$1,000 para la compra de un cargador eléctrico, lo que indica una sensibilidad al precio en el mercado ecuatoriano. Un 22% de los encuestados estaría dispuesto a pagar entre \$1,000 y \$1,500, mientras que solo un pequeño porcentaje consideraría un presupuesto mayor a \$1,500. En este sentido, el modelo de negocio se centrará en ofrecer opciones de cargadores dentro de un rango de \$500 a \$1,000, lo que cubre la mayor parte de la demanda. Para atender a segmentos con mayor capacidad adquisitiva, se podrán ofrecer opciones premium que superen los \$1,000.

De igual manera, encontramos que un 61% de los encuestados indicó que estaría dispuesto a pagar una tarifa mensual para tener acceso a una red de cargadores. Esto nos muestra una clara oportunidad significativa para implementar un modelo de suscripción, especialmente para empresas y flotas comerciales que necesitan un acceso continuo a estaciones de carga rápidas y confiables. Un modelo de suscripción permitiría generar ingresos recurrentes a largo plazo.

Por otro lado, cuando se preguntó a los encuestados dónde preferirían comprar su cargador eléctrico, el 90% de los encuestados indicó una tienda física, mientras que solo el 10% optaría por una tienda online. Esto nos indica que, aunque el comercio electrónico es una tendencia global, en Ecuador todavía existe una fuerte preferencia por las tiendas físicas. Por lo tanto, es fundamental establecer una presencia física mediante la creación de puntos de venta propios. Los canales de distribución serán analizados más adelante en el proyecto.

De la misma manera, el 40% de los encuestados indicó que antes de realizar la compra, preferiría recibir detalles técnicos del producto, seguidos de comparaciones de precios con un 25% de las encuestas y finalmente videos de instalación y uso con otro 25% de

encuestados. Además, el 94% de los encuestados considera la postventa y garantía como factores “muy importantes” a la hora de tomar la decisión de compra.

En este sentido, el plan de marketing y la comunicación del producto se centrará en proporcionar información técnica clara, acompañada de comparaciones de precios y contenido visual que muestre cómo funciona el cargador y cómo se instala. Además, un programa sólido de postventa y garantías que será un pilar fundamental en la propuesta de valor.

Propuesta de valor

Para el modelo de negocio que se acaba de plantear, la propuesta de valor del proyecto se centrará en ofrecer soluciones accesibles, confiables y sostenibles de cargadores eléctricos. El objetivo es garantizar que la carga de vehículos eléctricos sea fácil, rápida y disponible, resolviendo las preocupaciones relacionadas con la infraestructura limitada y la falta de opciones domésticas y públicas. A continuación, se detallan los aspectos claves que diferenciarán la propuesta de valor:

- 1. Cargadores domésticos accesibles:** Cargadores eléctricos asequibles y fáciles de instalar para los hogares, permitiendo que los usuarios carguen sus vehículos eléctricos durante la noche.
- 2. Confiabilidad:** Cargadores diseñados y mantenidos con los más altos estándares de calidad y seguridad, que permitan brindar una experiencia placentera al cliente.
- 3. Accesibilidad:** Enfoque principal en establecer convenios con lugares públicos como estacionamientos, centros comerciales, pero también con constructoras y empresas comercializadoras de automóviles y talleres mecánicos.

4. **Innovación continua:** Mediante la importación, comercialización, instalación y servicio técnico, se ofrecerán productos y estaciones con tecnología de punta y totalmente vanguardista, que busque sobre todo la eficiencia y comodidad del cliente final.
5. **Soporte postventa superior:** Servicio técnico robusto que ofrezca instalación profesional, mantenimiento preventivo y correctivo, así como también garantía extendida.
6. **Experiencia del usuario final:** Cargadores que no sólo se enfoquen en brindar un servicio eficiente que cumpla con las necesidades del cliente, sino que también utilice una interfaz amigable con el usuario.

Análisis FODA

A continuación, se presenta un análisis FODA que nos permitirá evaluar los factores internos y externos que influirán en el éxito de la industria de cargadores para vehículos eléctricos en el Ecuador. A continuación, se presenta el detalle del mencionado análisis con antecedentes discutidos y los resultados de las encuestas realizadas.

Fortalezas

Creciente demanda de soluciones sostenibles: La tendencia global y local hacia la sostenibilidad ha incrementado el interés por los vehículos eléctricos en el Ecuador. Como reflejan los resultados de la encuesta, el 94% de los encuestados expresó su disposición a cambiar a un vehículo eléctrico si se resolvieran los problemas de infraestructura. Esta demanda creciente por alternativas más ecológicas crea un entorno favorable para la implementación de cargadores eléctricos.

Apoyo gubernamental: El gobierno ecuatoriano ha comenzado a implementar incentivos fiscales, como la exoneración de IVA y la reducción de aranceles para la importación de vehículos eléctricos y sus componentes (Pérez Tinizhagnay, 2023). Este respaldo facilita la entrada de productos como los cargadores eléctricos al país, reduciendo los costos iniciales para los consumidores y las empresas.

Falta de competencia fuerte en el mercado doméstico: Si bien existen empresas multinacionales que ofrecen cargadores eléctricos a nivel mundial, aún no se ha establecido una competencia local fuerte que cubra ampliamente las necesidades de los consumidores residenciales y pequeños negocios. Esto representa una fortaleza para empresas locales que pueden posicionarse como pioneras en el mercado, ofreciendo soluciones más accesibles y personalizadas.

Oportunidades

Desarrollo de infraestructura de carga: Uno de los principales desafíos que enfrenta el sector de los vehículos eléctricos en Ecuador es la falta de infraestructura de carga, mencionada como la preocupación principal por el 48% de los encuestados. Esto representa una oportunidad significativa para el despliegue de cargadores.

Mercado de carga doméstica en crecimiento: La creciente adopción de vehículos eléctricos entre los consumidores ecuatorianos, combinada con la falta de estaciones de carga públicas, genera una oportunidad para los cargadores eléctricos domésticos. Los resultados de la encuesta muestran que los consumidores valoran las soluciones de carga en sus hogares, lo que indica que existe un mercado sin explotar en este ámbito.

Incorporación de energías renovables: Ecuador tiene un fuerte potencial en la producción de energías renovables, particularmente en energía hidroeléctrica. La integración de cargadores eléctricos con fuentes de energía limpia representa una oportunidad de posicionar

los productos como opciones sostenibles y rentables a largo plazo, reforzando la propuesta de valor centrada en la sostenibilidad.

Debilidades

Falta de infraestructura de carga existente: La ausencia de infraestructura de carga robusta en Ecuador es tanto un desafío como una oportunidad. Aunque presenta un espacio para el desarrollo del mercado, también supone una barrera inicial para convencer a los consumidores de invertir en cargadores eléctricos, especialmente cuando existe una percepción de riesgo sobre la autonomía de los vehículos eléctricos.

Alto costo inicial de los cargadores eléctricos: A pesar de los incentivos fiscales, el costo inicial elevado de los cargadores sigue siendo una preocupación significativa para los consumidores ecuatorianos, como lo indicó la encuesta. Esto puede limitar la capacidad de penetración en segmentos de consumidores de ingresos medios y bajos, retrasando la adopción masiva.

Dependencia de proveedores internacionales: Gran parte de la tecnología para los cargadores eléctricos proviene de proveedores internacionales, lo que implica una dependencia de las fluctuaciones del tipo de cambio, los tiempos de importación y la variabilidad de precios.

Amenazas

Competencia de multinacionales con mayores recursos: Empresas multinacionales que ya tienen presencia en Ecuador, cuentan con recursos financieros y tecnológicos que les permiten introducir productos innovadores a precios competitivos. Si estas empresas deciden enfocarse en el mercado de consumo masivo o residencial, podrían desplazar a las empresas locales con menor capacidad de inversión y desarrollo tecnológico.

Fluctuaciones económicas y barreras de financiamiento: La economía ecuatoriana enfrenta riesgos de inestabilidad, y las fluctuaciones en el precio del petróleo pueden afectar el crecimiento del país, lo que a su vez impacta la disposición de los consumidores para realizar inversiones en tecnología, como la adquisición de vehículos eléctricos o cargadores.

Resistencia del consumidor por falta de conocimiento: Si bien existe un interés creciente en los vehículos eléctricos, la falta de conocimiento sobre la infraestructura de carga, los costos operativos y las ventajas a largo plazo puede generar resistencia en ciertos segmentos de consumidores. La falta de información precisa y campañas educativas sobre los beneficios de los vehículos eléctricos podría retrasar la adopción generalizada.

El análisis FODA muestra que la industria de cargadores eléctricos en Ecuador enfrenta importantes oportunidades para desarrollarse en un mercado emergente que busca soluciones sostenibles. Las fortalezas, como el creciente interés en la sostenibilidad y la falta de competencia local fuerte, se alinean con las oportunidades de expandir la infraestructura de carga tanto en el ámbito doméstico como en el público.

Al aprovechar las oportunidades y fortalecer las áreas internas, el proyecto tiene el potencial de posicionarse como un líder en la transición hacia la electrificación automotriz en Ecuador.

MATRIZ DE ANÁLISIS FODA

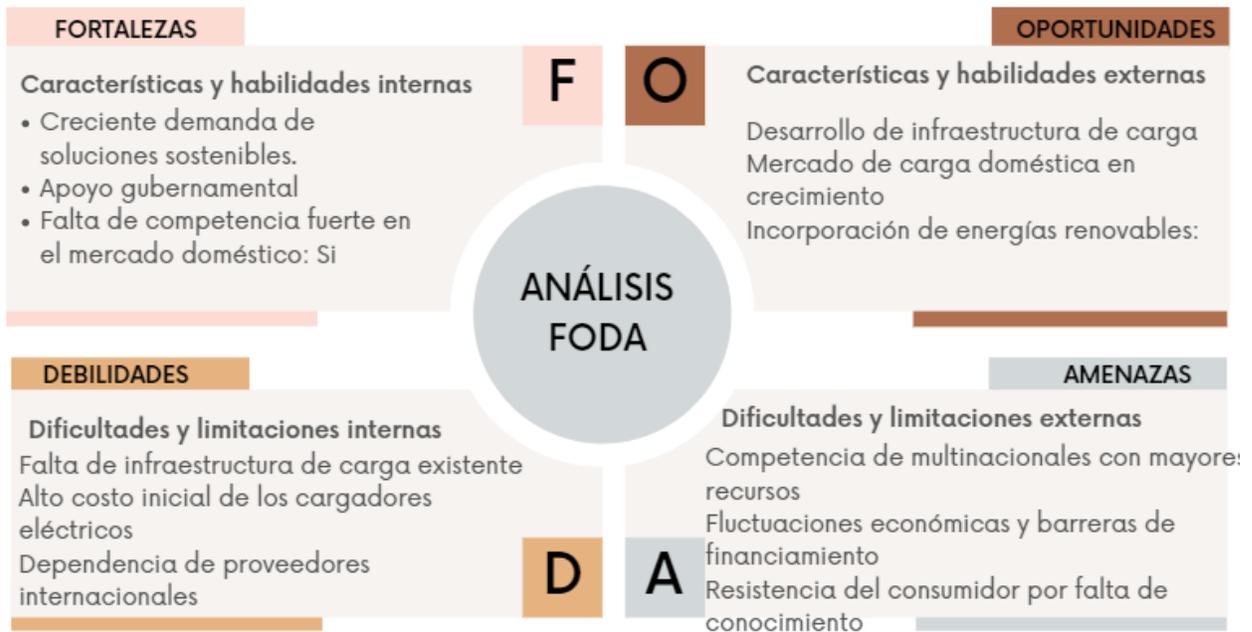


Ilustración 4. Matriz de Análisis FODA. Autoría propia

Capítulo III. Plan Estratégico

Análisis de la competencia

El análisis de la competencia es fundamental para entender el mercado de cargadores para vehículos eléctricos en el Ecuador y diseñar una estrategia que permita diferenciar el producto y posicionarlo de manera efectiva. A través de este análisis, se identificarán los principales competidores directos e indirectos, sus fortalezas y debilidades, y las oportunidades y amenazas que presentan para el negocio.

Identificación de los Competidores

En el mercado ecuatoriano de cargadores para vehículos eléctricos, es posible identificar varios actores clave que están incursionando en este sector.

Empezaremos con el análisis de competidores directos, empresas que ofrecen productos o servicios de cargadores para vehículos eléctricos similares a los ofrecidos en este proyecto

de investigación. Para realizar esto, utilizamos preliminarmente información oficial de la superintendencia de compañías. De acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividades económicas Ciiu 4.0, nos enfocaremos en la actividad económico G4649 Venta al por Mayor de otros enseres domésticos, específicamente G4649.14 Venta al por mayor de equipos de Iluminación (INEC, 2012).



Ilustración 5. Competencia por actividad económica. Superintendencias de Compañías.

Se encontraron 64 empresas activas dentro de esta actividad económica. A partir de las empresas con mayor cantidad de empleados investigamos su portafolio de productos y encontramos las siguientes empresas como competencia directa.

Delta Global es un actor clave en el mercado ecuatoriano de cargadores eléctricos, especializado en la distribución de cargadores de la marca Wallbox, una solución tecnológica avanzada que cubre tanto el segmento residencial como comercial. Entre los productos más destacados están el Pulsar Plus, Commander 2, y Quasar, los cuales ofrecen características como conectividad inteligente, opciones bidireccionales, y gestión de energía. Su enfoque en

tecnologías innovadoras y su capacidad de atender a múltiples segmentos lo posiciona como un competidor directo fuerte. (DeltaGlobal, s.f.)



Ilustración 6. Portafolio productos DeltaGlobal. (DeltaGlobal, s.f.)

Dentro de sus principales fortalezas se encuentran el uso de tecnología avanzada pues distribuye sus productos que incluyen cargadores bidireccionales y con gestión energética, lo que responde a las necesidades tanto de hogares como de empresas.

Por otro lado, sus debilidades se concentran en una competencia de precios pues si bien ofrecen soluciones tecnológicamente avanzadas, los precios son elevados en comparación con lo que el mercado está dispuesto a pagar.

Energy Solar también es un alto competidor. Es una empresa ecuatoriana que ofrece soluciones de cargadores eléctricos, especialmente diseñados para residencias, centros comerciales, hospitales y universidades. Distribuyen cargadores de fabricantes europeos y americanos, como Circontrol y Clipper Creek, y proporcionan tanto cargadores de corriente alterna (AC) de carga lenta como cargadores de corriente directa (DC) de carga rápida y ultrarrápida. (Source, 2022)

Cargadores de Vehículos Eléctricos

El mundo ya cambió, la electromovilidad es el sector de mayor desarrollo en la movilidad humana, los autos eléctricos reemplazarán en corto tiempo a los autos de combustión interna (convencionales). El Ecuador ha desarrollado políticas para impulsar el cambio de vehículos convencionales a vehículos eléctricos y

- ✓ No requiere de gasolina y ahorra en combustible
- ✓ Deducciones de impuestos
- ✓ Libre importación
- ✓ Es amigable con el ecosistema ya que no emite polución
- ✓ Bajo mantenimiento debido al eficiente motor eléctrico.

Ilustración 7. Portafolio de productos EnergySolar. (Source, 2022)

Dentro de las principales fortalezas de este competidor se encuentran su diversidad de productos y su conexión con energías renovables pues integran soluciones de energía solar con sus cargadores, lo cual ciertamente les agrega valor en sostenibilidad.

Sin embargo, tienen también debilidades importantes como su limitada expansión y alta dependencia de proveedores especializados.

De igual manera, considero existen competidores indirectos que deben ser analizados, pues son aquellos competidores que no ofrecen el mismo producto, pero que podrían ser sustitutos o competir por el mismo grupo de clientes. A continuación, mencionaré los más relevantes:

1. Estaciones de Servicio Tradicionales: Las estaciones de servicio tradicionales, como Petroecuador y Primax, aunque actualmente se centran en la venta de combustibles fósiles, podrían convertirse en competidores indirectos en el futuro si deciden incluir estaciones de carga eléctrica en sus ubicaciones.

2. Empresas de Energía Renovable: Empresas que ofrecen soluciones de energía renovable, como instalación de paneles solares o sistemas de almacenamiento de energía, podrían

posicionarse como competidores indirectos. Estas empresas podrían ofrecer soluciones de carga eléctrica integradas con energía solar, reduciendo la dependencia de los usuarios de las redes eléctricas convencionales y cargadores públicos.

Definición de Grupo Objetivo

El grupo objetivo para la comercialización de cargadores eléctricos en Ecuador estará compuesto por un segmento principal, los consumidores residenciales y por un segmento secundario, las empresas comerciales. Ambos se encuentran en etapas tempranas de adopción de vehículos eléctricos, pero muestran una creciente disposición hacia la electrificación del transporte, tal como se refleja en los resultados de la encuesta realizada para esta tesis.

Consumidores Residenciales

De acuerdo con el estudio “Four Major EV Trends to watch in 2023” del medio digital Edmunds, el perfil medio del consumidor de autos eléctricos corresponde a un hombre, millennial de entre 30 a 40 años y solvente económicamente (Caldwell, 2023). En la industria automotriz global, las mujeres representan cerca del 40% de los consumidores, pero específicamente en el segmento de vehículos eléctricos, las mujeres representan únicamente el 29% del total de consumidores. (Caldwell, 2023)

Este segmento incluye propietarios de vehículos eléctricos o aquellos interesados en adquirir uno a corto plazo. Basado en la encuesta, el 67% de los encuestados está dispuesto a invertir entre \$500 y \$1,000 en un cargador eléctrico. Estos consumidores buscan soluciones accesibles, fáciles de instalar y que ofrezcan una experiencia de carga conveniente en sus hogares. Además, valoran el soporte postventa, con un 95% de los encuestados considerando este factor como clave para su decisión de compra.

Características clave del segmento:

- Edad entre 30 y 50 años, con interés en tecnología y sostenibilidad.
- Residentes en áreas urbanas con acceso limitado a estaciones de carga pública.
- Preferencia por la comodidad de cargar su vehículo en casa y preocupación por la autonomía de los vehículos eléctricos.

Empresas Comerciales

Este segmento secundario abarca principalmente a concesionarios o importadores de vehículos eléctricos que ofrecen el cargador dentro de su paquete inicial al cliente final. Aquí se incluyen concesionarios, empresas de transporte y flotas corporativas que requieren cargadores rápidos y confiables. Además, los modelos de suscripción o leasing resultan atractivos para este segmento, dado que más del 60% de los encuestados mostró interés en pagar una tarifa mensual para acceder a una red de cargadores.

Características clave del segmento:

- Empresas en proceso de electrificación de sus flotas para reducir costos y cumplir con regulaciones ambientales.
- Interesadas en cargadores rápidos para mantener la operatividad continua.
- Buscan soluciones escalables con mantenimiento incluido para evitar tiempos muertos y garantizar eficiencia.

El grupo objetivo está claramente segmentado en consumidores residenciales y empresas comerciales, ambos impulsados por la necesidad de soluciones de carga accesibles y sostenibles. La expansión de la infraestructura de carga debe abordar sus necesidades específicas, con una oferta diferenciada para cada grupo que priorice la comodidad, el soporte técnico y la flexibilidad en los modelos de financiamiento.

Segmentación de mercado

El modelo de negocio para la comercialización de cargadores eléctricos en Ecuador requiere una segmentación precisa de los clientes para atender las distintas necesidades y comportamientos de los potenciales clientes. La segmentación realizada se basará principalmente en tres ejes: segmento demográfico, segmento de comportamiento y segmento psicográfico.

Segmentación Demográfica

Edad: La mayoría de los usuarios potenciales se encuentran entre los 30 y 50 años, un grupo que está adoptando tecnologías sostenibles y que tiene la capacidad financiera para adquirir vehículos eléctricos y cargadores.

Ubicación: Residen principalmente en zonas urbanas como Quito y Guayaquil donde la infraestructura pública de carga es limitada y la densidad de usuarios de vehículos eléctricos está en crecimiento.

Nivel socioeconómico: Los clientes pertenecen a un nivel socioeconómico medio-alto, ya que la compra de un vehículo eléctrico y la instalación de un cargador conlleva una inversión inicial importante, aunque se proyecta un ahorro a largo plazo.

Segmentación de Comportamiento

Usuarios tempranos de tecnología: Este grupo está compuesto por clientes potenciales que buscan adoptar nuevas tecnologías antes que el resto del mercado. Son conscientes de los beneficios de los vehículos eléctricos, tanto desde una perspectiva ambiental como económica como los cargadores rápidos y con conectividad inteligente.

Segmentación Psicográfica

Consciencia ambiental: Los clientes valoran la sostenibilidad y buscan reducir su huella de carbono, por lo que priorizan soluciones que estén alineadas con la reducción de emisiones

y el uso de energías limpias. Este segmento es más propenso a invertir en cargadores eléctricos y en energías renovables integradas.

Buscadores de conveniencia: Este grupo busca soluciones de carga que ofrezcan comodidad y accesibilidad. Prefieren cargadores domésticos que les permitan cargar sus vehículos eléctricos durante la noche, eliminando la necesidad de desplazarse a estaciones de carga públicas.

Canales de Distribución

El plan estratégico de comercialización de cargadores eléctricos en Ecuador requiere un enfoque integral en los canales de distribución para maximizar el alcance y asegurar una experiencia de compra fluida. Dado que el mercado está en fase de crecimiento, es necesario utilizar una combinación de canales físicos y digitales que cubran tanto el segmento residencial como el empresarial. A continuación, una descripción de los canales que serán abordados en esta tesis:

Venta Directa

Tienda Online: Plataforma de comercio electrónico que permita a los usuarios adquirir cargadores eléctricos directamente. La tienda online deberá ofrecer una experiencia amigable con descripciones técnicas claras, comparaciones de precios y videos de instalación, elementos que fueron priorizados por los encuestados en el estudio de mercado.

Showroom y Oficinas Comerciales: Para responder a la fuerte preferencia por tiendas físicas (90% de los encuestados), se establecerán puntos de venta físicos en las principales ciudades como Quito y Guayaquil. Estos puntos de venta permitirán a los clientes ver las demostraciones de los productos y recibir asesoría personalizada.

Alianzas con talleres multimarca

Se debe trabajar con talleres multimarca especializados en mantenimientos mecánicos y eléctricos y equipos tecnológicos para llegar a consumidores que prefieren realizar mantenimientos preventivos en estos locales de acuerdo con lo indicado por la encuesta. Esto permitirá cubrir un mayor territorio y llegar a consumidores que buscan soluciones integradas cargadores eléctricos sin la necesidad de que tengan que acudir a la tienda física.

La combinación de estos canales nos permitirá cubrir tanto las necesidades del mercado residencial como el empresarial, asegurando que los cargadores eléctricos lleguen a los clientes a través de los puntos de venta más adecuados y que se ofrezca un servicio integral desde la compra hasta el soporte técnico.

Capítulo IV. Plan operativo

Adquisición y Gestión de inventario

La fuente de abastecimiento de cargadores eléctricos representa un aspecto crucial para el plan operativo y posterior plan financiero. Tras una cuidadosa evaluación de proveedores en el mercado internacional, he optado por trabajar con uno de los fabricantes más reconocidos por su desarrollo tecnológico en electromovilidad y cumplimiento con altos estándares de calidad y seguridad. La idea es lograr una relación estratégica con la mundialmente conocida empresa española Wallbox.

Wallbox, una empresa de origen español ofrece una gama completa de cargadores eléctricos diseñados tanto para el mercado residencial como comercial, con soluciones tecnológicas innovadoras y certificaciones internacionales que aseguran la seguridad y eficiencia en su operación. (Wallbox, 2024). Mediante esta alianza estratégica con Wallbox se busca

garantizar un suministro estable de productos de alta calidad, respaldado por un soporte técnico robusto y una serie de beneficios que permitirán maximizar el valor para los clientes en Ecuador.

Los cargadores se importarán desde sus centros de producción en Europa, ubicados mayoritariamente en España. El proceso de importación de los cargadores será gestionado por un operador logístico internacional, especializado en la importación de tecnología y productos electrónicos. El transporte se realizará mayoritariamente vía marítima, lo cual, si bien es más lento en comparación con el transporte aéreo, es significativamente más rentable y adecuado para el tipo de volumen de cargadores que se maneja. Se estima que el tiempo promedio de entrega será de 45 a 60 días, contando desde la confirmación del pedido hasta la llegada de los cargadores al puerto de Guayaquil, principal puerto de entrada para este tipo de productos en Ecuador.

Una vez los cargadores arriban al puerto la etapa de nacionalización será gestionada por un agente de aduanas especializado en la importación de equipos tecnológicos, asegurando que todos los requisitos normativos, como la clasificación arancelaria y el cumplimiento de regulaciones locales, se gestionen de manera eficiente. Dado que en Ecuador existe una normativa favorable que exime a los cargadores de vehículos eléctricos de aranceles, el costo de importación será optimizado, permitiendo trasladar parte de esos ahorros al cliente final. Después de completar el proceso aduanero, los cargadores serán transportados a un almacén central ubicado estratégicamente en las afueras de Quito, desde donde se gestionará la distribución a nivel nacional.

Adicionalmente, se ha estimado que se mantendrá un stock de seguridad equivalente a tres meses de demanda proyectada, lo cual es crucial para evitar interrupciones en el suministro.

Este nivel de inventario ha sido calculado basándose en las proyecciones de ventas para los primeros años, considerando tanto el crecimiento del mercado como posibles fluctuaciones estacionales en la demanda.

La gestión del inventario se llevará a cabo mediante un software de gestión especializado, que estará integrado con las plataformas de ventas y distribución, permitiendo así un control en tiempo real de las existencias. Este sistema proporcionará alertas automáticas cuando los niveles de inventario caigan por debajo de ciertos umbrales, activando así el proceso de reabastecimiento con el proveedor.

Por otro lado, para garantizar que los cargadores cumplan con todas las regulaciones locales, se coordinará con la Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL) y la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) para la homologación y certificación de los equipos. Este proceso incluye la presentación de documentación técnica, pruebas de conformidad y la obtención de los certificados de cumplimiento necesarios para operar legalmente en el país.

Finalmente, el marco regulatorio en Ecuador ofrece incentivos para la importación de tecnologías limpias, incluyendo una reducción del arancel a **0%** para la importación de cargadores para vehículos eléctricos. Esto, sumado a los beneficios técnicos y comerciales proporcionados por Wallbox, fortalece la viabilidad operativa del proyecto y asegura que el producto pueda llegar a los clientes finales de manera eficiente y competitiva, manteniendo altos estándares de calidad en cada etapa del proceso.

Almacenamiento y Distribución

El almacenamiento y la distribución de los cargadores en Ecuador constituyen fases críticas dentro del proceso operativo. La estrategia diseñada busca optimizar la logística, asegurando

que los cargadores estén disponibles de manera oportuna para su instalación tanto en el segmento residencial como en el comercial, al tiempo que se minimizan los costos asociados al almacenamiento y transporte.

Almacenamiento

Una vez que los cargadores Wallbox llegan al puerto de Guayaquil y son despachados a través de los trámites aduaneros correspondientes, serán transportados hacia un centro de distribución ubicado estratégicamente en las afueras de Quito. La elección de Quito como el principal centro de almacenamiento se debe a su ubicación geográfica, lo que facilita la distribución hacia las principales ciudades del país y otras áreas urbanas donde se espera una mayor demanda de cargadores eléctricos.

Uno de los objetivos fundamentales del plan de almacenamiento es mantener un stock de seguridad adecuado, que permita cubrir al menos tres meses de demanda proyectada. Este stock ha sido calculado en función del análisis de las ventas previstas y las posibles fluctuaciones en la demanda durante el primer año de operación. Tener un stock de seguridad permitirá evitar problemas de desabastecimiento, que podrían derivar en demoras en la instalación o pérdida de ventas.

Distribución

La distribución interna será gestionada para cubrir las áreas urbanas de mayor demanda, donde se concentrarán los principales clientes tanto residenciales como comerciales. Para garantizar una operación ágil, se establecerán rutas de distribución bien definidas, que permitan cubrir de manera eficiente las ciudades de Quito y Guayaquil. Estas rutas se optimizarán para minimizar los tiempos de entrega y maximizar la eficiencia del transporte. En los casos en que se requiera la instalación de cargadores en zonas más alejadas o rurales,

se trabajará en conjunto con empresas de transporte especializadas, que se encargarán de gestionar las entregas de manera puntual.

El modelo de distribución contempla la entrega directa a clientes finales, tanto residenciales como empresariales. Una vez que se confirme la compra del cargador, el cliente recibirá un contacto inmediato para coordinar la fecha y hora de la entrega, lo cual permitirá una mayor previsibilidad para el cliente y reducirá posibles retrasos. Para garantizar una experiencia de compra fluida, el servicio de entrega estará acompañado de un equipo de instalación que se desplazará con el cargador hasta el lugar donde se realizará la instalación. De esta forma, se asegura que el cliente no solo reciba el producto, sino que además se beneficie de la instalación en el mismo día.

En cuanto a los concesionarios de vehículos eléctricos y talleres multimarca, se establecerán acuerdos de distribución directa que permitan abastecer de manera regular a estos puntos de venta. Estos acuerdos incluirán la entrega de cargadores en volúmenes adecuados para sus niveles de venta, ajustándose a sus requerimientos y asegurando un flujo constante de productos para satisfacer la demanda de sus clientes. De igual forma, se ofrecerán opciones flexibles de entrega según sus necesidades, con posibilidad de ajustes a corto plazo en caso de cambios en sus inventarios.

En conclusión, el plan de almacenamiento y distribución está diseñado para garantizar la disponibilidad constante de los cargadores en Ecuador, con un enfoque en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

Instalación, Postventa y Mantenimiento

La instalación, el servicio postventa y el mantenimiento de los cargadores Wallbox constituyen componentes fundamentales para garantizar la satisfacción del cliente y la

correcta operación de los equipos. Estos procesos no sólo aseguran que el cargador funcione de manera óptima desde el primer día, sino que también generan confianza en los consumidores al ofrecer soporte continuo y soluciones rápidas en caso de fallas o dudas. La calidad del servicio en estas áreas será un diferenciador clave en el mercado ecuatoriano de cargadores eléctricos.

Instalación

El proceso de instalación de los cargadores ha sido diseñado para ofrecer una experiencia sin fricciones para el cliente, asegurando que el cargador esté completamente funcional y seguro en el menor tiempo posible.

El personal de instalación será capacitado directamente por Wallbox, siguiendo un programa que incluye formación técnica sobre los productos, normativas de instalación, y seguridad. Esta capacitación será actualizada periódicamente para asegurar que los instaladores estén al tanto de cualquier cambio en los productos o nuevas normativas que puedan surgir en Ecuador.

El proceso de instalación comenzará con una evaluación previa del sitio, donde un instalador certificado realizará una inspección del lugar donde se instalará el cargador. Esta inspección tiene como objetivo identificar cualquier adecuación que sea necesaria, como la capacidad de la red eléctrica del hogar o empresa, la ubicación óptima para el cargador, y los requisitos de cableado. Una vez realizada esta evaluación, se agendará una cita para la instalación, que se programará en función de la disponibilidad del cliente.

El día de la instalación, el técnico se encargará de realizar todas las conexiones eléctricas, siguiendo los estándares de seguridad más altos para asegurar que el cargador esté protegido contra sobrecargas, cortocircuitos y otros posibles riesgos. El instalador también

proporcionará al cliente una demostración sobre cómo utilizar el cargador y cómo conectar su vehículo eléctrico.

Al finalizar la instalación, el instalador entregará un certificado de conformidad, que garantiza que el cargador ha sido instalado según las normativas locales y los estándares de Wallbox. Este certificado también es importante para validar la garantía del producto.

Postventa

El servicio postventa será uno de los pilares para consolidar la confianza de los clientes en la marca y en la calidad del producto. A través de un enfoque integral, se proporcionará un soporte continuo para los clientes, asegurando que cualquier problema que pueda surgir sea resuelto de manera rápida y eficiente. La base de este servicio será una plataforma de atención al cliente que permitirá gestionar consultas, incidencias y solicitudes de mantenimiento.

La atención postventa comenzará con un servicio de soporte técnico remoto, que estará disponible a través de varios canales, incluidos teléfono, correo electrónico y chat en línea. Los clientes podrán contactar con el equipo de soporte para resolver dudas sobre el uso del cargador, problemas de conectividad con la aplicación móvil, o cualquier otro inconveniente técnico.

Mantenimiento

El mantenimiento de los cargadores se dividirá en dos grandes áreas: mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. El mantenimiento preventivo es esencial para asegurar que los cargadores operen correctamente a largo plazo, minimizando las posibilidades de fallos y prolongando la vida útil del equipo.

El mantenimiento preventivo será ofrecido en paquetes opcionales que los clientes podrán adquirir en el momento de la compra del cargador. Estos paquetes incluirán visitas periódicas del técnico para realizar revisiones del sistema eléctrico, asegurar que los componentes del cargador estén en buen estado, y actualizar el software del cargador si es necesario. Durante estas visitas, el técnico también realizará limpiezas de los conectores y verificará que no existan problemas de sobrecalentamiento o desgaste en los cables.

El mantenimiento correctivo será activado en caso de que un cargador presente un fallo que impida su correcto funcionamiento. En estos casos, se proporcionará un servicio de reparación que incluirá el reemplazo de piezas defectuosas, ajustes en la configuración del cargador o, si es necesario, la sustitución completa del equipo.

Capítulo V. Estrategia de Marketing y Ventas

En el contexto de la electrificación automotriz, la estrategia se enfocará en comunicar de manera efectiva los beneficios de la tecnología, abordará las principales barreras de adopción, y desarrollará una infraestructura de soporte técnico sólido para asegurar la satisfacción del cliente.

Para definir el tamaño del mercado y proyectar la penetración de los cargadores eléctricos en Ecuador, se utilizó la metodología de TAM, SAM y SOM. Esta metodología permite evaluar el mercado potencial total (TAM), el mercado accesible disponible (SAM), y el mercado objetivo específico (SOM), lo que proporciona una visión clara de las oportunidades de crecimiento y penetración de mercado.

TAM (Mercado Potencial Total)

El TAM representa el mercado total para cargadores eléctricos en Ecuador, considerando que la electrificación automotriz aún está en una fase inicial. Según datos gubernamentales y estudios de mercado, se proyecta que para 2025, se cuente con 15,000 vehículos eléctricos en el parque automotor ecuatoriano (Ecuador, 2023).

SAM (Mercado accesible disponible)

El SAM es el mercado que la empresa puede atender, limitado a los principales centros urbanos donde se está impulsando la electrificación, como Quito y Guayaquil. Estas ciudades representan aproximadamente 60% de los vehículos eléctricos previstos en el país, es decir, alrededor de 9,000 vehículos eléctricos. Este mercado incluye tanto consumidores residenciales como empresas que buscan electrificar sus flotas y proporcionar puntos de carga para clientes y empleados.

SOM (Mercado Objetivo específico)

El SOM representa el mercado objetivo que podrá ser capturado a corto y mediano plazo, basado en la capacidad operativa, canales de distribución y estrategia de penetración. La adopción de vehículos híbridos y eléctricos en el Ecuador ha mostrado un crecimiento notable, con una penetración combinada del 12,9% en las ventas de vehículos hasta septiembre de 2024. (Zea-Izquierdo, 2020)

Tomaremos esta tasa referencial para nuestro SOM, en donde considerando una tasa de penetración de 10%, tendríamos un SOM de 900 vehículos eléctricos. Este grupo inicial de adopción será clave para construir la infraestructura de carga y generar referencias que impulsen el crecimiento del mercado.



Ilustración 8. Cálculo penetración de Mercado. Autoría propia

Estrategia de Marketing

Dado el contexto emergente del mercado de cargadores eléctricos en Ecuador, la estrategia de marketing será realizada desde el enfoque de nicho de mercado. Este tipo de estrategia es especialmente relevante en mercados incipientes donde la demanda aún no ha alcanzado una escala masiva, pero existe un grupo específico de consumidores con necesidades claras y definidas que puede ser atendido de manera eficiente. Adicionalmente, se abordará una estrategia integral de marketing con material del proveedor asignado Wallbox. Este enfoque integral permitirá abordar de manera efectiva las necesidades del mercado, aprovechando las ventajas competitivas del proveedor y posicionando los productos en un nicho en crecimiento.

Producto

El portafolio de productos está compuesto por cargadores eléctricos Wallbox Pulsar Pro, reconocidos internacionalmente por su innovación tecnológica, eficiencia energética y diseño compacto. Estos cargadores son compatibles con una amplia gama de vehículos eléctricos y cuentan con características destacadas como carga inteligente, conectividad a aplicaciones móviles y opciones de personalización.

Ventaja del proveedor Wallbox: Su experiencia global en soluciones de carga garantiza la calidad del producto, lo que permite ofrecer una solución confiable y alineada con las expectativas de los consumidores.

Beneficio para el cliente: El respaldo de Wallbox asegura no solo productos de alta calidad, sino también un servicio técnico especializado y acceso a actualizaciones de software para optimizar el desempeño de los cargadores.

Precio.

La estrategia de precios se alinea con la propuesta de valor y la estructura de costos del proyecto, manteniendo la competitividad en un mercado emergente.

- El precio del modelo Pulsar Plus ha sido establecido en \$1,299, lo que refleja un equilibrio entre costo, margen de contribución (12%) y percepción de valor por parte del cliente. Referencia: Tabla 5. Margen de contribución. Autoría propia.
- Los servicios de mantenimiento preventivo tienen un precio de \$99, ofreciendo un margen de contribución del 19%. Referencia: Tabla 5. Margen de contribución. Autoría propia.

Plaza:

El modelo de distribución combina canales digitales y físicos, asegurando la disponibilidad de los cargadores en los principales mercados del país.

- **Canales de distribución:** Se priorizan ventas en línea a través de una plataforma digital propia y alianzas con concesionarias de vehículos eléctricos, lo que permite a los clientes adquirir el cargador junto con su vehículo.
- **Instaladores certificados:** En Quito y Guayaquil se contará con técnicos especializados, capacitados directamente por Wallbox, quienes garantizarán la correcta instalación y mantenimiento de los cargadores.

Promoción.

La promoción está diseñada para educar al mercado sobre los beneficios de los cargadores Wallbox y fomentar la adopción de la movilidad eléctrica.

- **Campañas digitales:** Se utilizarán redes sociales y plataformas digitales para destacar los atributos diferenciadores de los cargadores, como su eficiencia, diseño moderno y funcionalidad avanzada.
- **Promociones conjuntas:** En colaboración con concesionarias y empresas relacionadas con la movilidad eléctrica, se desarrollarán promociones que incluyan descuentos en la compra de cargadores al adquirir vehículos eléctricos.
- **Eventos educativos:** Se organizarán webinars y talleres enfocados en la transición hacia la movilidad eléctrica, resaltando la experiencia de Wallbox como líder en tecnología de carga.
- **Eventos y ferias especializadas:** Participar en eventos de tecnología y eventos especializados en la industria automotriz será clave. Acá se abordarán principalmente Ferias de autos usados y competencias de autos eléctricos en el Ecuador así como los ya conocidos “Automundo” o “Autoshow” organizados por la AEADE (Asociación de empresas automotrices del Ecuador).

Estrategia de Posicionamiento

El enfoque de marketing de nicho se basará en posicionar los cargadores eléctricos como una solución avanzada y diferenciada que ofrece valor agregado a un grupo selecto de consumidores. El objetivo es ofrecer productos de alta calidad, confiabilidad y un sólido soporte postventa que destaque frente a otras alternativas. A continuación, detallo las principales referencias de la estrategia a implementar:

Posicionamiento de marca: Los cargadores eléctricos se posicionarán como soluciones tecnológicas avanzadas, capaces de atender las necesidades de consumidores exigentes que valoran la sostenibilidad y la eficiencia energética. El mensaje clave será la innovación tecnológica y la calidad garantizada, respaldada por el soporte técnico de primer nivel.

Diferenciación a través del servicio: Una característica clave del nicho será la experiencia del cliente, centrada en la personalización del servicio. Esto incluye asesoría especializada para cada cliente, atención en el proceso de instalación, mantenimiento preventivo y un servicio postventa que asegure la operatividad continua del cargador.

En resumen, considero que el enfoque de estrategia de marketing de nicho de mercado permitirá concentrar los esfuerzos de marketing en un grupo selecto de consumidores y empresas que ya están listos para adoptar la movilidad eléctrica y que buscan productos y servicios que les proporcionen una experiencia diferenciada. La personalización del servicio, la asesoría especializada, y el posicionamiento del producto serán los pilares de esta estrategia, asegurando la penetración en un mercado altamente específico.

Estrategia Comercial

La estrategia comercial y de ventas para la comercialización de cargadores eléctricos en Ecuador se enfocará principalmente en penetración de mercado, capitalización de oportunidades identificadas en el nicho de mercado, y red de distribución sólida y eficiente. Este enfoque integrará diferentes canales de ventas, la creación de alianzas estratégicas con actores clave del sector de la movilidad eléctrica y la implementación de incentivos comerciales que motiven tanto a consumidores residenciales como empresariales.

La estrategia comercial estará basada en dos pilares fundamentales: canales de distribución diversificados y una fuerte presencia de marca.

Canales de Distribución Diversificados

Venta Directa a Consumidores Residenciales: Los cargadores domésticos serán ofrecidos directamente a través de una plataforma de comercio electrónico y en puntos de venta físicos ubicados estratégicamente en Quito y Guayaquil. Se ofrecerán demostraciones en showroom para que los clientes puedan ver los cargadores en acción y recibir asesoría especializada.

Red de Instaladores y Distribuidores: Se creará una red de instaladores autorizados en talleres multimarca, mecánicos y eléctricos, que no sólo ofrecerán la instalación profesional, sino que también servirán como puntos de contacto para el soporte postventa.

Estrategia de Ventas

La estrategia de ventas se enfocará en maximizar la conversión de los leads generados por las acciones de marketing y capitalizar las oportunidades en los diferentes segmentos del mercado. Las tácticas específicas serán las siguientes:

Proceso de Ventas Consultivo

Este enfoque permitirá educar a los consumidores sobre sus características, beneficios y compatibilidad con sus necesidades específicas. Al priorizar el asesoramiento personalizado, se busca fortalecer la confianza del cliente, fomentar la fidelización y establecer una relación a largo plazo basada en la calidad y el soporte ofrecido.

Soporte Postventa como Diferenciador

El soporte postventa será un diferenciador clave en la estrategia de ventas. El 95% de los encuestados valoran este aspecto como crucial en su decisión de compra, por lo que se implementarán programas de mantenimiento preventivo, servicio técnico 24/7, y garantías extendidas para asegurar la satisfacción del cliente y fomentar la repetición de compras.

En resumen, la estrategia comercial y de ventas se centrará en generar confianza en los consumidores y empresas a través de un proceso de ventas consultivo y una sólida red de distribución. Al combinar una fuerte presencia de marca con alianzas estratégicas clave y un soporte postventa diferenciado, la estrategia garantizará una penetración efectiva en el mercado emergente de cargadores eléctricos en Ecuador, maximizando las oportunidades de ventas tanto en el segmento residencial como corporativo.

Plan de Marketing digital

Dado el contexto emergente de la electromovilidad en el país, el objetivo de este plan es generar conciencia de marca, educar al consumidor y aumentar las ventas a través de tácticas digitales.

Estrategias de Marketing Digital

Estrategia de Contenidos

Todo lo que necesitas para una carga inteligente

Cargadores para Coches Eléctricos
Una gama completa de
cargadores inteligentes para
coches eléctricos, aptos para
carga pública y privada.

ASISTENCIA INTELIGENTE



Ilustración 9. Banner Web Promocional Wallbox. (Wallbox, 2024)

Implementaremos una estrategia de contenidos sólida que permita educar al consumidor, responder a sus dudas y destacar los beneficios de los cargadores eléctricos. A continuación, el detalle de la estrategia:

Videos demostrativos que muestren cómo funcionan los cargadores, su instalación y uso diario. El contenido en formato de video será distribuido en YouTube y redes sociales, donde los consumidores pueden interactuar y obtener respuestas a sus dudas de manera visual.

Adicionalmente, usaremos testimonios de clientes satisfechos con sus experiencias positivas, que muestren cómo los cargadores han facilitado la transición hacia la movilidad eléctrica.

Estos testimonios se compartirán tanto en la página web como en redes sociales.

Publicidad Digital (PPC)

El uso de publicidad pagada permitirá alcanzar a una audiencia más amplia y segmentada, generando tráfico calificado hacia la tienda en línea.

- **Google Ads:** Campañas de búsqueda y display optimizadas para capturar la demanda de usuarios que ya están buscando soluciones de cargadores eléctricos en Ecuador. Palabras clave relacionadas con "cargadores eléctricos para vehículos", "cargadores domésticos", y "electromovilidad Ecuador" se utilizarán para atraer tráfico calificado.
- **Publicidad en redes sociales (Facebook / Instagram / TikTok):** Se lanzarán campañas segmentadas en Facebook, Instagram y Tiktok dirigidas a públicos con intereses en sostenibilidad, vehículos eléctricos y tecnología. Estas plataformas permitirán crear anuncios visuales atractivos que expliquen las ventajas de los cargadores eléctricos.
- **Retargeting:** Se implementarán campañas de retargeting para impactar a los usuarios que hayan visitado el sitio web pero no hayan completado una compra, recordándoles los productos y las soluciones que se ofrecen.

Optimización para Motores de Búsqueda (SEO)

Un componente clave del plan será mejorar el **SEO** del sitio web para aumentar la visibilidad orgánica y captar usuarios interesados en cargadores eléctricos de forma natural (Parrales, 2017)

- **Optimización de contenido:** El contenido del sitio web y del blog será optimizado con palabras clave relevantes para el mercado de la electromovilidad en Ecuador. Se crearán páginas de aterrizaje específicas para diferentes tipos de cargadores (domésticos y empresariales) y se optimizarán con contenido relevante para mejorar su clasificación en los motores de búsqueda.

Presencia en Redes Sociales

Las redes sociales serán una plataforma esencial para interactuar con los consumidores, construir una comunidad y generar leads.

- **Facebook, Instagram y Tiktok:** Publicación de contenido atractivo, incluyendo videos explicativos, fotos de productos y eventos, y testimonios de clientes. Se fomentará la interacción con los usuarios mediante preguntas frecuentes, encuestas y concursos que involucren a la comunidad.

Influencers y Colaboraciones

Se establecerán colaboraciones con influencers y expertos en tecnología y sostenibilidad que respalden los productos de la marca. Estos influencers ayudarán a generar confianza y llegar a un público más amplio y comprometido.

- **Embajadores de marca:** Se seleccionarán embajadores de marca locales, como influencers en sostenibilidad o expertos en tecnología, para que compartan sus experiencias utilizando los cargadores eléctricos y promuevan los productos a su comunidad.

Medición y Optimización

Para garantizar el éxito del plan de marketing digital, se utilizarán herramientas de análisis como Google Analytics y las métricas de las plataformas de redes sociales para monitorear el rendimiento de las campañas.

- **KPIs principales:** Se medirá el tráfico web, la tasa de conversión, el costo por lead, la tasa de apertura de correos y el retorno sobre la inversión publicitaria.

Capítulo VI. Plan Financiero

El plan financiero del proyecto tiene como objetivo evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto de comercialización de cargadores para vehículos eléctricos en Ecuador. Para ello, se realiza una proyección detallada que incluye el análisis de costos, determinación del punto de equilibrio, financiamiento, estimaciones de flujo de efectivo y evaluación de la rentabilidad del proyecto a través del VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno). Este plan se alinea con los objetivos estratégicos planteados y busca sustentar las decisiones de inversión y crecimiento a largo plazo.

Análisis de Estructura de Costos

El análisis de costos del proyecto se estructura en dos componentes: costos variables y costos fijos, que reflejan los gastos directos e indirectos involucrados en la operación.

Costos Variables

Costos variables cargadores	Costo por unidad (USD)	
Costo de compra (Pulsar Plus)	\$	650.00
Transporte marítimo	\$	150.00
IVA (15%)	\$	120.00
Gastos de aduana	\$	50.00
Transporte local	\$	25.00
Almacenamiento	\$	15.00
Manejo de inventario	\$	10.00
Distribución interna	\$	25.00
Instalación	\$	100.00
Total costos variables	\$	1,145.00

Tabla 1. Costos variables cargadores. Autoría propia

El costo variable total para cada unidad de cargador comercializado asciende a **\$1,145**. A continuación, se describen los componentes específicos:

- **Costo de Compra del Cargador Wallbox Pulsar Plus (\$650):** Este es el precio de adquisición del cargador directamente del proveedor. El Pulsar Plus es un cargador inteligente que incluye certificaciones de calidad y seguridad necesarias para el mercado ecuatoriano, lo que justifica su costo base. Además, este costo incluye una tarifa preferencial negociada por volumen con el proveedor.
- **Transporte Marítimo (\$150):** Representa el costo de envío desde el puerto de origen en España hasta el puerto de Guayaquil. Este valor incluye el flete marítimo y los seguros asociados al transporte, considerando una importación en contenedores compartidos (LCL), lo que permite optimizar costos.
- **IVA (15%) sobre el Costo de Compra (\$120):** Este monto refleja el impuesto al valor agregado aplicado sobre el costo de compra del cargador.
- **Gastos de Aduana (\$50):** Incluye los costos asociados al proceso de nacionalización, tales como tasas arancelarias, honorarios del agente aduanal y trámites de documentación. Este componente es esencial para asegurar el cumplimiento de las normativas de importación en Ecuador.
- **Transporte Local (\$25):** Corresponde al traslado de los cargadores desde el puerto hasta el almacén principal. Este valor incluye los costos de manejo de carga, seguros y logística para el transporte terrestre dentro del país.
- **Almacenamiento (\$15):** Refleja el costo de almacenamiento temporal de cada unidad en las instalaciones del almacén central. Este valor se basa en un costo mensual prorrateado, considerando una rotación de inventario rápida para minimizar el tiempo de almacenamiento.
- **Manejo de Inventario (\$10):** Incluye costos asociados a la gestión operativa del inventario, tales como etiquetado, control de calidad y preparación para despacho.

Estos procesos son esenciales para mantener la trazabilidad de los productos y asegurar entregas precisas.

- **Distribución Interna (\$25):** Corresponde a los costos de envío desde el almacén central hasta el cliente final. Este valor contempla el uso de servicios de logística y transporte especializados, asegurando entregas en condiciones óptimas y dentro de los plazos establecidos.
- **Instalación del Cargador (\$100):** Este costo cubre la mano de obra calificada para la instalación del cargador en el domicilio o negocio del cliente. Incluye el tiempo del técnico, el uso de herramientas especializadas y cualquier material adicional requerido para la conexión segura del equipo.

Costos variables mantenimiento preventivo	Costo por unidad (USD)	
Costo mano de obra (3 horas)	\$	15.00
Transporte técnico	\$	20.00
Herramientas y materiales	\$	25.00
Costos administrativos	\$	20.00
Total costos variables	\$	80.00

Tabla 2. Costos variables mantenimientos preventivos. Autoría propia

De igual manera, se calcularon los costos variables para el servicio de mantenimiento preventivo. El servicio de mantenimiento preventivo se ofrece como parte del portafolio para maximizar la satisfacción del cliente y asegurar el correcto funcionamiento de los cargadores. El costo variable total por cada mantenimiento preventivo es de \$80, desglosado de la siguiente manera:

- **Costo de Mano de Obra (\$15):** Considera 3 horas de trabajo por parte de un técnico especializado. El mantenimiento preventivo incluye inspección del estado del

cargador, limpieza de componentes, verificación de conexiones eléctricas y actualización de software si es necesario.

- **Transporte Técnico (\$20):** Refleja los costos de movilización del técnico desde el centro de operaciones hasta la ubicación del cliente. Incluye gastos de combustible, peajes y depreciación del vehículo utilizado para el servicio.
- **Herramientas y Materiales (\$25):** Este rubro incluye el uso de herramientas especializadas (como medidores de voltaje y dispositivos de diagnóstico) y materiales consumibles, tales como conectores y lubricantes. El objetivo es mantener la calidad del servicio y la seguridad del equipo instalado.
- **Costos Administrativos (\$20):** Corresponde a los gastos indirectos relacionados con la gestión del servicio, incluyendo la programación de citas, seguimiento al cliente y soporte post-servicio. Este costo es esencial para mantener una alta satisfacción del cliente y asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad.

Costos Fijos

Sueldos personal administrativo	Sueldo
Gerente Operaciones y Postventa	\$ 1,200.00
Instalador Quito	\$ 600.00
Instalador Guayaquil	\$ 600.00
Total	\$ 2,400.00

Tabla 3. Sueldos personal administrativos. Autoría propia

Costos fijos	Costo Anual (USD)
Alquiler de oficina	\$ 9,600.00
Sueldos personal administrativo	\$ 28,800.00
Servicios públicos y operativos	\$ 3,600.00
Software de gestión	\$ 6,000.00
Marketing y publicidad	\$ 12,000.00
Seguro de responsabilidad civil y equipos	\$ 4,000.00

Licencias, permisos y certificaciones	\$	3,000.00
Mantenimiento de infraestructura y equipos	\$	6,000.00
Total Costos fijos	\$	73,000.00

Tabla 4. Costos fijos. Autoría propia

A continuación, se presenta un desglose detallado de cada uno de los componentes incluidos en los costos fijos anuales, que ascienden a \$73,000.

1. Alquiler de Oficina:

El alquiler de oficina se ha estimado en \$800 mensuales, lo que equivale a \$9,600 anuales. Este valor considera el costo de arrendar un espacio adecuado en una ubicación estratégica dentro de una ciudad principal como Quito donde se llevarán a cabo las operaciones administrativas, comerciales y de soporte al cliente. La elección de una ubicación céntrica permitirá una mejor accesibilidad para el equipo de trabajo y los clientes, lo que contribuye a una mayor eficiencia operativa.

2. Sueldos del Personal Administrativo:

Los sueldos del personal administrativo representan el mayor componente de los costos fijos, con un total de \$28,800 anuales. Esta partida incluye:

- **Gerente de Operaciones y Postventa (\$1,200 mensuales / \$14,400 anuales):** Este rol es clave para la supervisión de todas las actividades operativas, incluyendo la gestión de inventarios, logística y coordinación de servicios postventa.
- **Técnicos Instaladores (\$600 mensuales cada uno / \$14,400 anuales):** El proyecto incluye dos técnicos instaladores, uno basado en Quito y otro en Guayaquil, encargados de la instalación y mantenimiento preventivo de los cargadores. Este personal es fundamental para asegurar la calidad del servicio y reducir tiempos de respuesta a los clientes.

3. Servicios Públicos y Operativos:

Los servicios públicos y operativos comprenden el costo de electricidad, agua, internet y telefonía necesarios para el funcionamiento diario de la oficina. Se ha estimado un gasto mensual de \$300, lo que equivale a \$3,600 anuales.

4. Software de Gestión:

El uso de software de gestión es fundamental para la administración del inventario, control de ventas y seguimiento de las operaciones de postventa. Se ha asignado un presupuesto de \$500 mensuales, equivalente a \$6,000 anuales, para la implementación de una plataforma integral que permita gestionar eficientemente todas las áreas del negocio. Este software incluirá módulos para la facturación, gestión de clientes (CRM) y control de inventarios, lo que contribuirá a optimizar procesos y mejorar la experiencia del cliente.

5. Marketing y Publicidad:

La estrategia de marketing y publicidad se enfoca en aumentar la visibilidad de la marca y captar nuevos clientes en el mercado ecuatoriano. El presupuesto asignado es de \$1,000 mensuales, lo que equivale a \$12,000 anuales. Esta inversión cubrirá campañas digitales en redes sociales, optimización de motores de búsqueda (SEO), publicidad pagada (PPC), y eventos promocionales. El enfoque estará en comunicar los beneficios de los cargadores eléctricos Wallbox y posicionar al negocio como un proveedor confiable y especializado en el mercado.

6. Seguro de Responsabilidad Civil y Equipos:

Dado el perfil del negocio y los riesgos asociados con la instalación de equipos eléctricos, se ha considerado esencial contar con un seguro de responsabilidad civil. El costo estimado es de \$4,000 anuales, cubriendo posibles reclamaciones por daños a terceros y protegiendo los activos de la empresa. Este seguro incluye coberturas para los técnicos durante la instalación

y para los equipos en el sitio del cliente, lo que garantiza una operación segura y minimiza riesgos financieros.

7. Licencias, Permisos y Certificaciones:

El negocio de comercialización e instalación de cargadores para vehículos eléctricos requiere cumplir con una serie de normativas locales, incluyendo permisos de operación, certificaciones de seguridad eléctrica y registros en entidades reguladoras. Se ha asignado un presupuesto de \$3,000 anuales para cubrir estos costos, asegurando que el negocio opere conforme a la legislación ecuatoriana y pueda participar en licitaciones o proyectos con el sector público y privado.

8. Mantenimiento de Infraestructura y Equipos:

El mantenimiento de la infraestructura y los equipos utilizados en el negocio es fundamental para asegurar una operación continua y eficiente. El presupuesto estimado para esta partida es de \$500 mensuales, lo que equivale a \$6,000 anuales. Incluye reparaciones menores en la oficina, mantenimiento de los vehículos utilizados para la logística y actualización de las herramientas de instalación.

Determinación del Precio de venta y cálculo de Punto de equilibrio

La estrategia de precios es un componente crucial en el plan financiero, ya que debe garantizar tanto la competitividad en el mercado como la rentabilidad del proyecto. La determinación del precio de venta se basa en una combinación de análisis de costos, evaluación de la competencia, y percepción del valor por parte del cliente. A continuación, se presenta la justificación y el cálculo detallado del precio de venta tanto para los cargadores como para los servicios de mantenimiento preventivo, así como el análisis del punto de equilibrio considerando la mezcla de productos.

1. Precio de Venta de Cargadores

El precio de venta de los cargadores se ha establecido en \$1,299 por unidad. La determinación de este precio se basa en los siguientes criterios:

- **Costos Variables Directos:** El costo variable total por unidad de cargador es de \$1,145, lo que incluye costos de compra, transporte, aduanas, logística y la instalación del equipo en el domicilio del cliente. Este componente representa el 88% del precio de venta, lo que garantiza que el negocio pueda cubrir sus gastos operativos directos.
- **Margen de Contribución:** El margen de contribución unitario es de \$154, equivalente a un 12% del precio de venta. Este margen se ha definido como el mínimo necesario para cubrir los costos fijos y generar una utilidad operativa adecuada.
- **Análisis de Competencia:** El precio se ha establecido considerando los precios ofrecidos por competidores en el mercado ecuatoriano, que oscilan entre \$1,200 y \$1,500 para equipos de características similares. El precio de \$1,299 posiciona al producto dentro del rango promedio del mercado, destacando su valor percibido debido a la calidad del producto y al servicio de instalación incluido.
- **Percepción del Cliente:** Basado en los resultados de la encuesta realizada, los clientes perciben el precio como "costoso" pero acorde con los beneficios y la calidad del producto. Esto sugiere que los consumidores están dispuestos a pagar un precio premium por un equipo de alta calidad que incluye un servicio integral de instalación.

2. Precio de Venta del Mantenimiento Preventivo

El precio de venta para el servicio de mantenimiento preventivo se ha fijado en \$99. La definición de este precio responde a los siguientes factores:

- **Costos Variables Directos:** El costo variable total por cada mantenimiento preventivo es de \$80, que incluye mano de obra, transporte, materiales y costos administrativos. Este costo representa el 81% del precio de venta.
- **Margen de Contribución:** El margen de contribución para este servicio es de \$19, equivalente a un 19% del precio de venta. Este margen permite cubrir los costos fijos relacionados con la operación del servicio y generar ingresos adicionales para el negocio.
- **Competencia y Valor Percibido:** El precio de \$99 es competitivo dentro del mercado de mantenimiento de cargadores eléctricos, donde los precios pueden variar entre \$80 y \$120. Además, el servicio incluye una revisión exhaustiva del equipo y actualizaciones de software, lo que añade valor al cliente y justifica el precio.

3. Cálculo del Punto de Equilibrio de la Mezcla de Productos

Dado que el negocio ofrece tanto la venta de cargadores como el servicio de mantenimiento preventivo, es esencial calcular el punto de equilibrio considerando la combinación de ambos productos.

Tabla 5. Margen contribución. Autoría propia

Producto	Precio de venta	Costos variables	Margen de contribución
Cargadores	\$ 1,299.00	\$ 1,145.00	\$ 154.00
Mantenimiento Preventivo	\$ 99.00	\$ 80.00	\$ 19.00

Producto	Ratio de mezcla	Margen de contribución unitario	Margen de contribución
Cargadores	\$ 2.00	\$ 154.00	\$ 308.00
Mantenimiento Preventivo	\$ 1.00	\$ 19.00	\$ 19.00
Margen de contribución de la mezcla			\$ 327.00

Tabla 6. Margen de contribución de la mezcla. Autoría propia

Punto de equilibrio de la mezcla		223	Combos deseados
Punto de equilibrio de cargadores		446	Cargadores vendidos al año
Punto de equilibrio de mantenimientos		223	Mantenimientos vendidos al año
Punto de equilibrio de cargadores		37	Cargadores vendidos al mes
Punto de equilibrio de mantenimientos		19	Mantenimientos vendidos al mes
Punto de equilibrio de cargadores	\$	579,982	Venta anual cargadores en \$
Punto de equilibrio de mantenimientos	\$	22,101	Venta anual mantenimientos en \$
Punto de equilibrio de cargadores	\$	48,332	Venta mensual cargadores en \$
Punto de equilibrio de mantenimientos	\$	1,842	Venta mensual mantenimientos en \$

Tabla 7. Cálculo punto de equilibrio. Autoría propia

Financiamiento y Costo de Capital

Basándonos en el punto de equilibrio, la inversión inicial se ha calculado considerando 3 meses de inventario inicial considerando costos variables y 1 año de costos fijos de acuerdo al siguiente detalle:

Punto equilibrio cargadores		37
Punto equilibrio mantenimientos		19
3 meses de inventario inicial cargadores		111
3 meses inventario inicial mantenimientos		57
Costo inicial cargadores	\$	127,095.00
costo inicial mantenimientos	\$	4,560.00
Costos fijos anuales año 1	\$	73,000.00
Total financiamiento requerido	\$	204,655.00

Tabla 8. Cálculo financiamiento requerido. Autoría propia

Estructura del Financiamiento

Deuda	Monto	Tasa	Tasa impuestos	Costo de Deuda después de impuestos	Ponderación	Costo ponderado
Instituciones bancarias	\$ 124,655.00	12%	25%	8.6%	61%	5.25%
Capital propio	\$ 80,000.00			11.2%	39%	4.38%

Total	\$ 204,655.00	100%	9.63%
		WACC	9.63%

Tabla 9. Cálculo del WACC. Autoría propia

Dado el capital disponible de \$80,000 como aporte propio, se requiere financiar el saldo de la inversión a través de deuda bancaria:

- Capital Propio: \$80,000 (39% del total)
- Deuda Bancaria: \$124,655 (61% del total)

La deuda bancaria se ha estructurado con una tasa de interés del 12% anual y se estima que esta financiación será suficiente para cubrir los costos iniciales y permitir el flujo de caja necesario para alcanzar el punto de equilibrio.

Justificación del Financiamiento

Este enfoque de financiamiento asegura que:

- El inventario inicial cubre la demanda proyectada, minimizando el riesgo de ruptura de stock.
- Los costos fijos están garantizados durante el primer año, permitiendo enfocarse en la captación de mercado y el crecimiento de ventas.
- La combinación de capital propio y deuda bancaria permite optimizar el retorno sobre la inversión, aprovechando el apalancamiento financiero.

Proyecciones Financieras y Escenarios de Sensibilidad

El estado de resultados proyectado para un horizonte de 5 años muestra una expectativa de crecimiento anual del 15% para los primeros dos años y del 20% para los siguientes tres años, basado en el comportamiento del mercado de vehículos eléctricos y la estrategia de penetración definida.

- **Utilidad Neta:** Se observa un crecimiento constante de la utilidad neta, alcanzando \$95,157 en 2029.
- **Flujo de Efectivo Operativo (FEO):** El flujo de efectivo incrementa año a año, pasando de \$44,861 en 2025 a \$95,157 en 2029.
- **TIR:** La Tasa Interna de Retorno (TIR) para este escenario es del 16.35%, lo que supera el WACC del 9.63%, indicando que el proyecto es rentable bajo estas condiciones.
- **Valor Presente Neto (VPN):** El VPN es de \$41,923.99, lo que indica un retorno positivo sobre la inversión inicial.

Este escenario sugiere que el proyecto es viable y rentable con una demanda moderada, alineada con las proyecciones de crecimiento del mercado de vehículos eléctricos en Ecuador.

ESCENARIO OPTIMISTA						
Ventas mensuales año 1		112.5	1.5			
Crecimiento			15%	20%	20%	
Total ventas cargadores		1350	1553	1785	2571	
Total ventas mantenimientos		675	776	893	1285	
	2024	2025	2026	2027	2028	
Ingresos por Ventas de cargadores	\$	1,753,650	\$ 2,016,698	\$ 2,319,202	\$ 2,783,043	\$ 3,339,651
Ingresos por ventas mantenimientos	\$	66,825	\$ 76,849	\$ 88,376	\$ 106,051	\$ 127,262
Total ingresos por ventas	\$	1,820,475	\$ 2,093,546	\$ 2,407,578	\$ 2,889,094	\$ 3,466,913
Costos variables cargadores	\$	1,545,750	\$ 1,777,613	\$ 2,044,254	\$ 2,453,105	\$ 2,943,726
Costos variables mantenimientos	\$	54,000	\$ 62,100	\$ 71,415	\$ 85,698	\$ 102,838
Total Costos variables	\$	1,599,750	\$ 1,839,713	\$ 2,115,669	\$ 2,538,803	\$ 3,046,564
Utilidad Bruta	\$	220,725	\$ 253,834	\$ 291,909	\$ 350,291	\$ 420,349
Total costos fijos	\$	73,000	\$ 83,950	\$ 96,543	\$ 115,851	\$ 139,021
Utilidad Operativa	\$	147,725	\$ 169,884	\$ 195,366	\$ 234,440	\$ 281,327
Gastos por intereses	\$	14,335	\$ 14,335	\$ 14,335	\$ 14,335	\$ 14,335
Utilidad antes de impuestos	\$	133,390	\$ 155,548	\$ 181,031	\$ 220,104	\$ 266,992
Impuesto a la renta	\$	33,347	\$ 38,887	\$ 45,258	\$ 55,026	\$ 66,748
Utilidad Neta	\$	100,042	\$ 116,661	\$ 135,773	\$ 165,078	\$ 200,244
Flujo de efectivo operativo (FEO)	\$	100,042	\$ 116,661	\$ 135,773	\$ 165,078	\$ 200,244
Gastos de capital /Inversión Inicial	\$	204,655.00				
Flujos de efectivo incrementales	\$(204,655.00)	\$ 100,042	\$ 116,661	\$ 135,773	\$ 165,078	\$ 200,244
Tasa de descuento			9.63%			
Valor presenta de los flujos			\$532,069.97			
Valor presente Neto			\$327,414.97			
Tasa Interna de Retorno	TIR /IRR		53.74%			

Tabla 11. Escenario optimista. Estado de resultados 5 años y TIR. Autoría propia

El escenario optimista proyecta una demanda más alta, con ventas mensuales de 113 unidades en el primer año, equivalente a un 150% del escenario esperado. El crecimiento se mantiene igual, con un incremento del 15% anual los dos primeros años y 20% en los siguientes.

Resultados Financieros:

- **Utilidad Neta:** La utilidad neta alcanza \$200,244 en 2029, más del doble comparado con el escenario esperado.
- **Flujo de Efectivo Operativo (FEO):** Los flujos de efectivo operativos son significativamente más altos, alcanzando \$200,244 en 2029.

- **TIR:** La TIR en este caso es del 53.74%, muy superior al WACC, lo que muestra una rentabilidad sobresaliente.
- **Valor Presente Neto (VPN):** El VPN es de \$327,414.97, lo que refleja una rentabilidad excelente y demuestra un retorno robusto de la inversión.

Este escenario refleja una posición optimista donde la demanda del mercado excede las expectativas iniciales, resultando en una alta rentabilidad. Es un escenario que podría darse si el mercado de vehículos eléctricos crece rápidamente y hay una fuerte adopción de cargadores eléctricos.

ESCENARIO PESIMISTA						
Ventas mensuales año 1		56.25	0.75			
Crecimiento			15%	15%	20%	20%
Total ventas cargadores		675	776	893	1071	1285
Total ventas mantenimientos		338	388	446	536	643
	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos por Ventas de cargadores	\$	876,825	\$ 1,008,349	\$ 1,159,601	\$ 1,391,521	\$ 1,669,826
Ingresos por ventas mantenimientos	\$	33,413	\$ 38,424	\$ 44,188	\$ 53,026	\$ 63,631
Total ingresos por ventas	\$	910,238	\$ 1,046,773	\$ 1,203,789	\$ 1,444,547	\$ 1,733,456
Costos variables cargadores	\$	772,875	\$ 888,806	\$ 1,022,127	\$ 1,226,553	\$ 1,471,863
Costos variables mantenimientos	\$	27,000	\$ 31,050	\$ 35,708	\$ 42,849	\$ 51,419
Total Costos variables	\$	799,875	\$ 919,856	\$ 1,057,835	\$ 1,269,402	\$ 1,523,282
Utilidad Bruta	\$	110,363	\$ 126,917	\$ 145,954	\$ 175,145	\$ 210,174
Total costos fijos	\$	73,000	\$ 83,950	\$ 96,543	\$ 115,851	\$ 139,021
Utilidad Operativa	\$	37,363	\$ 42,967	\$ 49,412	\$ 59,294	\$ 71,153
Gastos por intereses	\$	14,335	\$ 14,335	\$ 14,335	\$ 14,335	\$ 14,335
Utilidad antes de impuestos	\$	23,027	\$ 28,632	\$ 35,077	\$ 44,959	\$ 56,818
Impuesto a la renta	\$	5,757	\$ 7,158	\$ 8,769	\$ 11,240	\$ 14,204
Utilidad Neta	\$	17,270	\$ 21,474	\$ 26,307	\$ 33,719	\$ 42,613
Flujo de efectivo operativo (FEO)	\$	17,270	\$ 21,474	\$ 26,307	\$ 33,719	\$ 42,613
Gastos de capital /Inversión Inicial	\$	204,655.00				
Flujos de efectivo incrementales	\$(204,655.00)	\$ 17,270	\$ 21,474	\$ 26,307	\$ 33,719	\$ 42,613
Tasa de descuento			9.63%			
Valor presenta de los flujos			\$103,833.50			
Valor presente Neto			\$(100,821.50)			
Tasa Interna de Retorno	TIR /IRR		-9.92%			

Tabla 12. Escenario pesimista. Estado de resultados 5 años y TIR. Autoría propia

En el escenario pesimista, se asume una demanda inicial de solo 56 unidades al mes, es decir, un 75% del escenario esperado, con el mismo crecimiento anual proyectado (15% los primeros dos años y 20% los tres últimos).

Resultados Financieros:

- **Utilidad Neta:** La utilidad neta es significativamente menor, alcanzando solo \$42,613 en 2029.
- **Flujo de Efectivo Operativo (FEO):** Los flujos de efectivo son reducidos, con \$42,613 en 2029.
- **TIR:** La TIR es negativa, de -9.92%, lo que indica una pérdida potencial del proyecto bajo estas condiciones.
- **Valor Presente Neto (VPN):** El VPN es negativo, con \$(100,821.50), lo que sugiere una pérdida de valor en la inversión inicial.

Este escenario pesimista plantea un riesgo considerable para el proyecto, especialmente si la demanda del mercado es menor de lo anticipado. La rentabilidad del proyecto no sería suficiente para cubrir el costo de capital, resultando en pérdidas.

Análisis del Balance General 2025

BALANCE GENERAL 2025			
ACTIVOS CIRCULANTES		PASIVOS CIRCULANTES	
Efectivo	\$ 124,861.01	Cuentas por pagar	\$ 20,000.00
Cuentas por Cobrar	\$ 10,000.00	TOTAL PASIVOS CIRCULANTES	\$ 20,000.00
Inventarios	\$ 98,756.25		
TOTAL ACTIVOS CIRCULANTES	\$ 233,617.26	PASIVOS A LARGO PLAZO	
		Deuda bancaria	\$ 124,655.00
		TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO	\$ 124,655.00
ACTIVOS FIJOS		TOTAL PASIVOS	\$ 144,655.00
Propiedad, planta y equipo	\$ 35,898.75	CAPITAL CONTABLE	
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 35,898.75	Capital propio	\$ 80,000.00
		Utilidad	\$ 44,861.01
		Total Capital Contable	\$ 124,861.01
TOTAL ACTIVOS	\$ 269,516.01	TOTAL PASIVOS + CAPITAL CONTABLE	\$ 269,516.01

Tabla 13. Balance general simulado 2025. Autoría propia

El balance general del año 2025 presenta una imagen clara de la situación financiera del proyecto en su fase inicial de operación. A continuación, se realiza un análisis detallado de los componentes:

1. Activos Circulantes:

- **Efectivo:** El saldo de efectivo es de \$124,861.01, lo que representa un nivel saludable de liquidez, permitiendo cubrir las necesidades operativas y asegurar el flujo de caja para contingencias.
- **Cuentas por Cobrar:** Se proyectan cuentas por cobrar por \$10,000, que corresponden a ventas a crédito esperadas de cargadores y servicios de mantenimiento preventivo.
- **Inventarios:** El inventario se valora en \$98,756.25, el cual está alineado con la política de mantener un stock equivalente a tres meses de ventas, de acuerdo con el punto de equilibrio calculado.

Total de Activos Circulantes: \$233,617.26, representando el 87% del total de activos, lo que refleja una alta proporción de recursos líquidos y en inventarios.

2. Activos Fijos:

- **Propiedad, Planta y Equipo:** Se han asignado \$35,898.75 a activos fijos, que incluyen equipo necesario para la instalación y mantenimiento de los cargadores, así como la infraestructura básica para la operación del negocio.

Total de Activos Fijos: \$35,898.75, representando el 13% del total de activos, lo que indica una inversión inicial baja en activos físicos, coherente con el modelo de negocio centrado en la comercialización y servicios de postventa.

3. Pasivos Circulantes:

- **Cuentas por Pagar:** Se proyectan cuentas por pagar por \$20,000, correspondientes a obligaciones de corto plazo con proveedores.

Total de Pasivos Circulantes: \$20,000, lo que representa una porción manejable dentro de los activos circulantes.

4. Pasivos a Largo Plazo:

- **Deuda Bancaria:** El financiamiento del proyecto se estructura con una deuda bancaria de \$124,655, lo que representa el 61% del financiamiento total. La tasa de interés aplicada es del 12%, con un costo después de impuestos del 8.6%.

Total de Pasivos: \$144,655, lo que representa el 54% del total de activos.

5. Capital Contable:

- **Capital Propio:** La inversión inicial de los accionistas asciende a \$80,000.
- **Utilidad Neta:** La utilidad proyectada para 2025 es de \$44,861.01, lo que refleja una operación rentable en el primer año completo de actividad.

Total del Capital Contable: \$124,861.01, lo que representa el 46% del total de activos, indicando un balance entre financiamiento propio y financiamiento externo.

Ratios financieros

Liquidez Corriente:

$$\text{Liquidez corriente} = \frac{\text{Activos circulantes}}{\text{Pasivos circulantes}} = \frac{233,617.26}{20,000} = 11.68$$

Este ratio muestra una alta capacidad para cubrir las obligaciones de corto plazo, lo que evidencia una excelente gestión de la liquidez.

Razón de Endeudamiento:

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Total pasivos}}{\text{Total Activos}} = \frac{144,655}{269,516.01} = 0.54$$

Un endeudamiento del 54% indica un nivel moderado de apalancamiento, lo que permite aprovechar el financiamiento externo sin comprometer excesivamente la solvencia del negocio.

Rentabilidad sobre Activos (ROA):

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total Activos}} = \frac{44,861.01}{269,516.01} = 16.64\%$$

El ROA de 16.64% refleja una alta eficiencia en la utilización de los activos para generar utilidades.

Rentabilidad sobre Capital (ROE):

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}} = \frac{44,861.01}{124,861.01} = 35.92\%$$

El ROE del 35.92% muestra una sólida rentabilidad para los accionistas, evidenciando el éxito del proyecto en la generación de valor.

Razón de Cobertura de Intereses:

$$\text{Cobertura de Intereses} = \frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Gastos por Intereses}} = \frac{85,273}{14,335} = 5.95$$

La cobertura de intereses de 5.95 indica que la utilidad operativa es suficiente para cubrir los costos financieros, lo que mitiga el riesgo asociado al apalancamiento.

Capítulo VII. Conclusiones

El presente trabajo de titulación ha permitido demostrar la viabilidad del mercado para la comercialización de cargadores eléctricos en Ecuador, identificando una oportunidad estratégica clara en un contexto donde la infraestructura de carga aún es limitada. Las tendencias globales de electrificación y la progresiva adopción de tecnologías sostenibles en el país respaldan el potencial de este modelo de negocio, especialmente en segmentos residenciales y empresariales. Los resultados de las encuestas y el análisis de mercado evidencian que los consumidores ecuatorianos están dispuestos a adoptar soluciones que les permitan acceder a una movilidad más limpia y eficiente.

De igual manera, la propuesta de valor del proyecto, basada en la oferta de cargadores de alta calidad de la marca Wallbox, representa una ventaja competitiva significativa. Este producto no solo responde a las necesidades específicas del consumidor ecuatoriano, sino que también está respaldado por servicios integrales que incluyen instalación, mantenimiento preventivo y atención postventa. Este enfoque integral no solo satisface las expectativas del cliente, sino

que también establece una relación a largo plazo, fomentando la fidelización y abriendo la posibilidad de futuras expansiones del negocio.

Adicionalmente, el alineamiento del proyecto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente en áreas relacionadas con energía limpia y acción climática, reafirma su pertinencia en el contexto nacional. La transición hacia una matriz energética limpia y el impulso de la electromovilidad en el país son elementos fundamentales que posicionan a este proyecto como un agente catalizador en el cambio hacia una economía más verde y sostenible. Este enfoque no solo responde a las demandas del mercado, sino que también contribuye al cumplimiento de las metas ambientales del Ecuador.

Desde una perspectiva financiera, el proyecto se sustenta en bases sólidas. El análisis realizado confirma que el modelo de negocio es rentable bajo escenarios esperados y optimistas, destacando una adecuada gestión de costos, un punto de equilibrio alcanzable y proyecciones de flujo de caja positivas. La combinación de financiamiento bancario y capital propio asegura un balance sostenible entre riesgo y retorno, permitiendo una ejecución financiera eficiente. Estas proyecciones reafirman que el proyecto es financieramente viable y que tiene el potencial de generar un impacto económico positivo.

No obstante, la implementación del proyecto plantea desafíos importantes. La dependencia de proveedores internacionales y la necesidad de educar al mercado sobre los beneficios de la electromovilidad se presentan como barreras iniciales que deben ser gestionadas con estrategias efectivas de marketing y ventas. Las alianzas estratégicas con Wallbox y la ejecución de un enfoque de ventas consultivo son elementos clave para mitigar estos riesgos y fomentar la aceptación del producto en el mercado ecuatoriano.

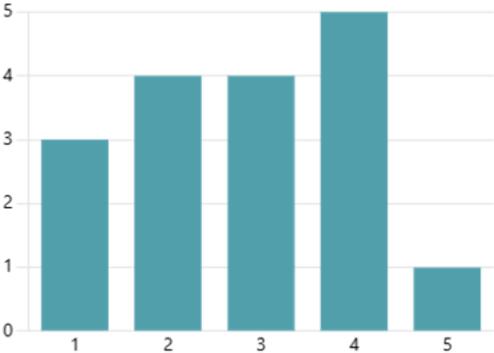
Finalmente, este proyecto tiene un impacto que trasciende el ámbito económico. Al promover el desarrollo de tecnologías limpias y fortalecer la infraestructura de carga para vehículos

eléctricos, se contribuye al desarrollo sostenible del Ecuador, facilitando la transición hacia una movilidad más limpia y eficiente. De este modo, el trabajo no solo demuestra la factibilidad técnica, comercial y financiera del proyecto, sino que también destaca su relevancia como una contribución significativa al progreso del país en su transición energética.

Capítulo VIII. Anexos.

Anexo 1. Encuesta entendimiento del problema.

1. En una escala del 1 al 5 ¿Qué tan familiarizado está con los vehículos eléctricos?

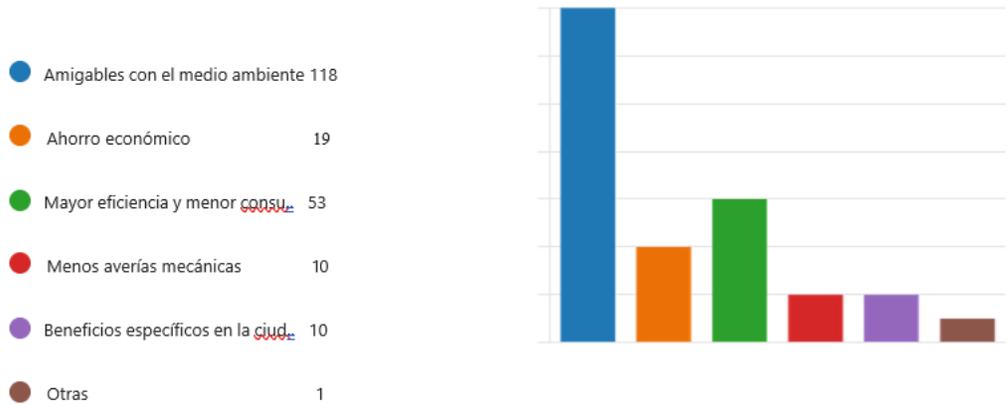


2. ¿Está familiarizado con los beneficios ambientales de los autos eléctricos?

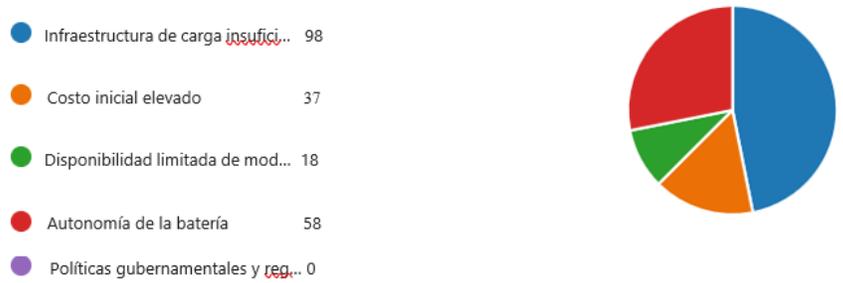
● Si	135
● No	76



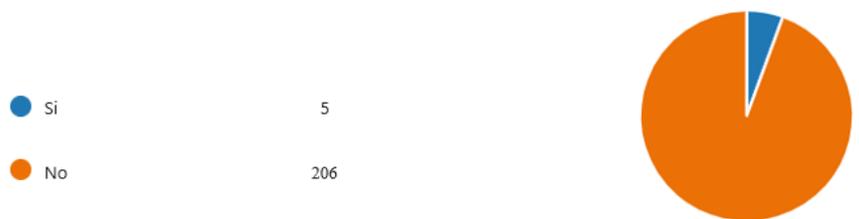
3. ¿Cuál cree que es el principal beneficio de poseer un auto eléctrico?



4. ¿Cuáles son las principales preocupaciones o desafíos que percibe respecto a los autos eléctricos en el contexto ecuatoriano?



5. ¿Cree usted que hay la suficiente disponibilidad de infraestructura de carga para autos eléctricos en Ecuador?



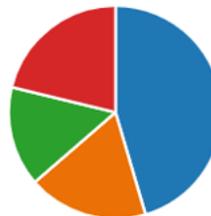
6. ¿Considera usted que la autonomía de la batería de un auto eléctrico cumple con sus necesidades diarias de transporte?

● Si	106
● No	105



7. ¿Qué incentivos o apoyos cree usted que podrían fomentar la adopción de autos eléctricos en Ecuador?

● Mayor infraestructura de carga	95
● Subsidios directos	43
● Estacionamiento gratuito	25
● Estaciones de carga doméstica	48



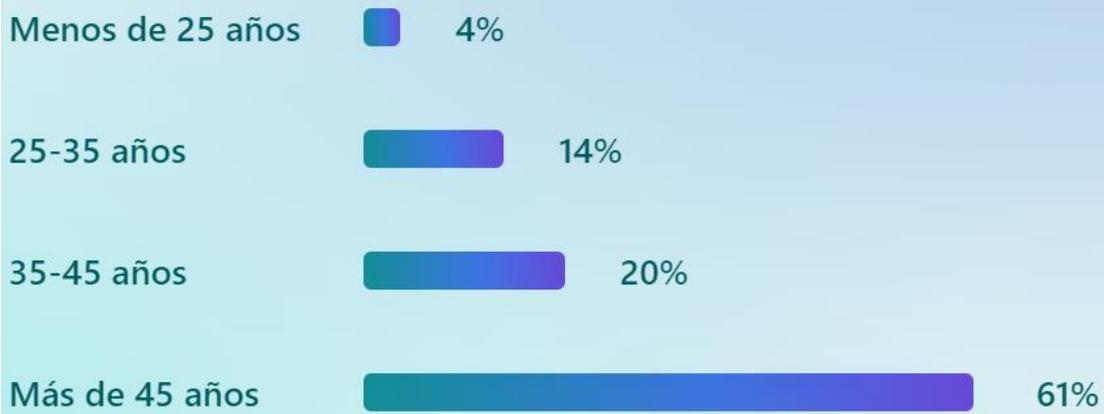
8. ¿Estaría dispuesto a cambiar a un auto eléctrico si se abordaran las preocupaciones actuales?

● Si	198
● No	13



Anexo 2. Encuesta validación de producto.

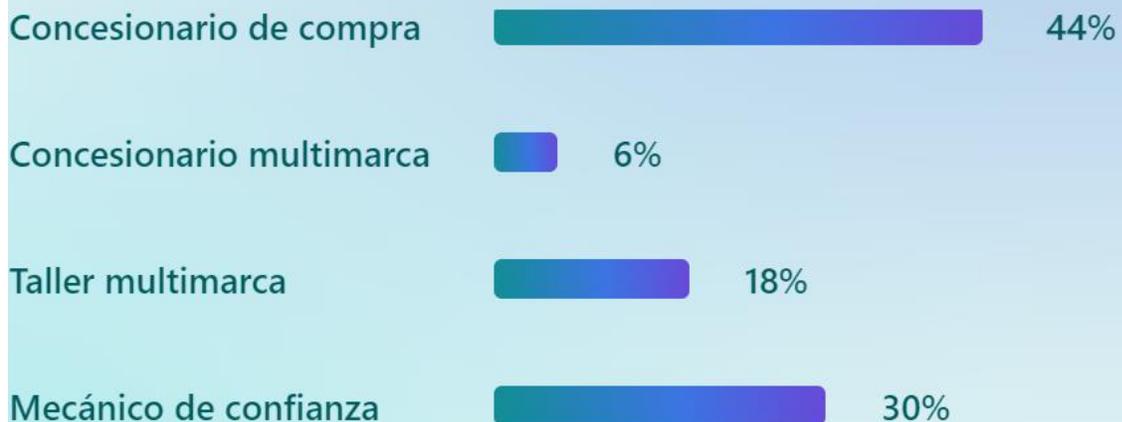
¿Cuál es su rango de edad?



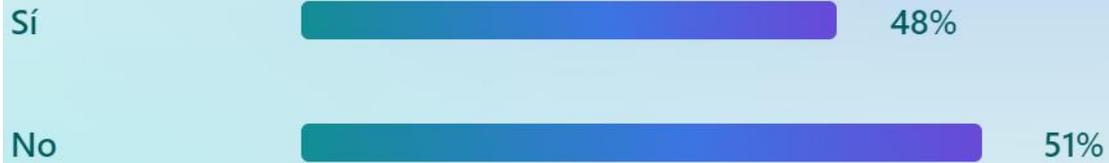
¿Qué tipo de vehículo posee?



¿Dónde realiza los mantenimientos preventivos de su vehículo?



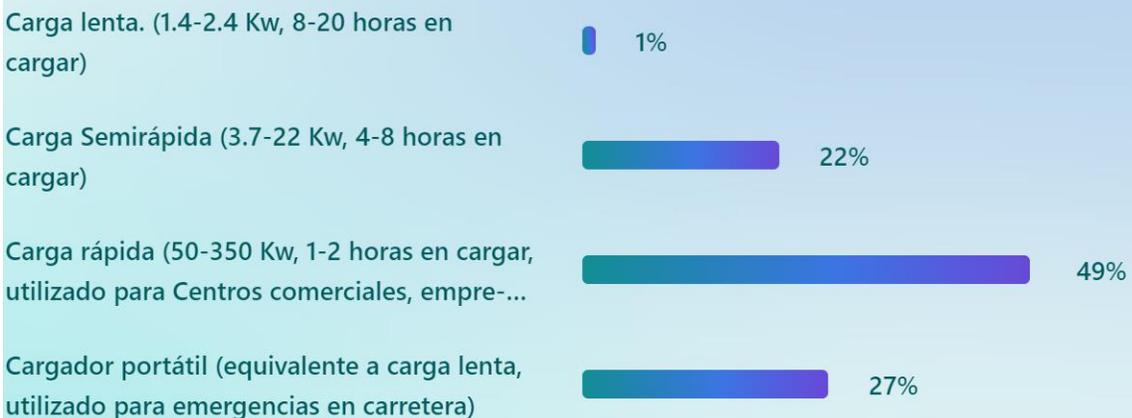
Si dentro de los próximos 2 años considera comprar un vehículo, ¿consideraría un vehículo eléctrico?



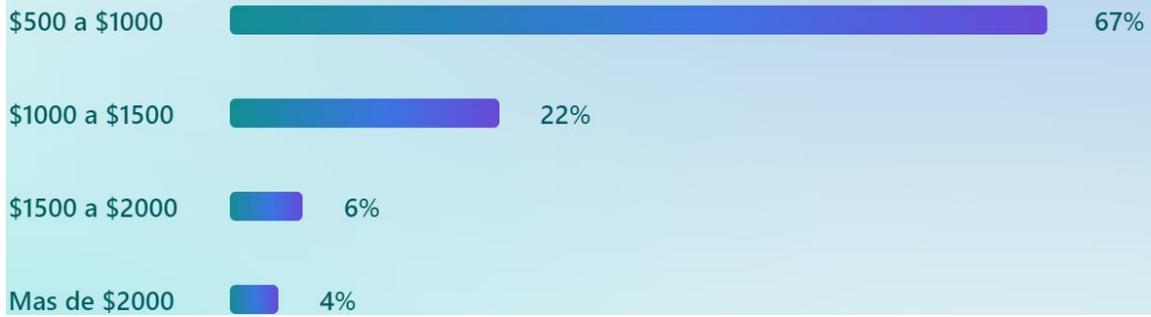
¿Qué características de un cargador eléctrico de vehículos consideraría más importante? (Puede seleccionar varias respuestas)



¿Qué tipo de cargador eléctrico estaría dispuesto a comprar? (Puede seleccionar varias respuestas)



¿Qué presupuesto destinaría para comprar un cargador eléctrico?



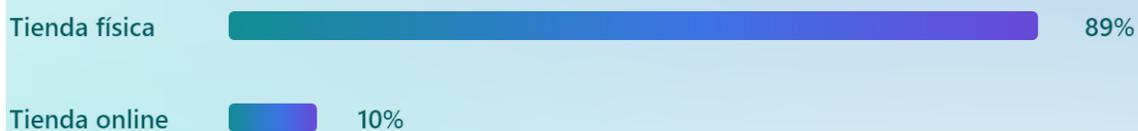
¿Estaría dispuesto a pagar una tarifa mensual a manera de suscripción para tener acceso a una red de cargadores?



¿Consideraría comprar un cargador fuera del concesionario donde adquirió su vehículo?



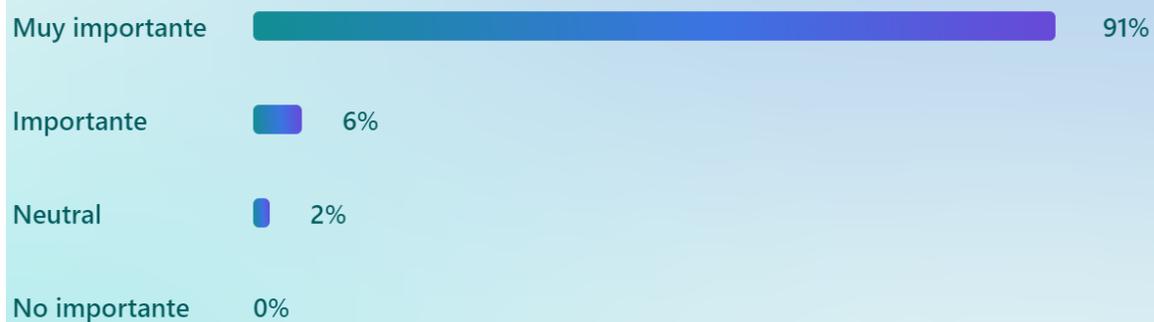
¿Dónde preferiría comprar su cargador eléctrico?



¿Qué tipo de información le gustaría recibir antes de realizar la compra? (Puede seleccionar varias respuestas)



¿Qué tan importante es para usted la postventa y garantía?



Bibliografía

- Caldwell, J. (2023). *Four Major EV Trends to Watch in 2023*. Retrieved from Edmund: <https://www.edmunds.com/car-news/four-major-ev-trends-to-watch-in-2023.html>
- DeltaGlobal. (n.d.). *DeltaGlobal*. Retrieved from <https://www.deltaglobal.com.ec/cargadores-electricos/>
- Ecuador, I. d. (2023). Estudio de Análisis y prospectiva de la electro-movilidad en Ecuador y el mix energético al 2023. . *Gobierno del Ecuador*, 92.
- Hugo Altomonte, J. R. (2004). Políticas de precios de combustibles en América del Sur y México: implicancias económicas y ambientales. *División de Recursos Naturales y Estructura de Naciones Unidas*, 192.
- INEC, I. N. (2012). Clasificación Nacional de actividades económicas. . *INEC*, 205.
- International Energy Agency. (2022). *Global EV Outlook 2022*. 221.
- Ministerio de Energía y Minas. (2024). *ECUADOR CONSOLIDA LA PRODUCCIÓN ELÉCTRICA A PARTIR DE FUENTES RENOVABLES*. Retrieved from https://www.recursoyenergia.gob.ec/ecuador-consolida-la-produccion-electrica-a-partir-de-fuentes-renovables/?utm_source=chatgpt.com
- Naciones Unidas. (2015, Septiembre 25). *Organización de las Naciones Unidas*. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Parrales, E. C. (2017). Posicionamiento SEO mediante la optimización de sitios web para el marketing digital. *Pro Sciences Revista de producción de ciencias e investigación*.
- Pérez Tinizhagnay, V. B. (2023). Pérez Tinizhagnay, V.D., Barrezueta Ochoa, P.R., & Vera Puebla, E.G. (2023). Viabilidad económica de mantenimiento preventivo para vehículos híbridos y eléctricos en Ecuador. . *Revista de Investigación , Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*.
- Real, O. M. (2021). Lecciones aprendidas en la implementación de modelos de negocio para la masificación de buses eléctricos en Latinoamérica y el Caribe . *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Rodriguez, J. (2023). Retrieved from Estrategia de precios de penetración de mercado: qué es y ejemplos: <https://blog.hubspot.es/sales/estrategia-precios-de-penetracion>
- Rodriguez, M. (2023). *SEO en México*. Retrieved from <https://www.seoenmexico.com/blog/estrategia-comercial/>
- Source, E. (2022). *Energy Solar*. Retrieved from <https://energysolar.com.ec/cargadores-de-vehiculos-electricos/>
- Wallbox. (2024, October). *Wallbox*. Retrieved from <https://wallbox.com/es/>
- Webb, M. (2024). Más de 70 estadísticas imprescindibles sobre VE – Tendencias 2024 y perspectivas de futuro. *Techopedia*.
- Zea-Izquierdo, F. A. (2020). Estudio de mercado del sector automotriz como herramienta para toma de decisiones empresariales. *Universidad Católica del Ecuador*, 28.