



Smart Supply Energy “2S Energy”

Parte II

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN**

Alumno: Daniel Pérez Lazo

Profesora Guía: Nicole Pinaud Verde-Ramo

Profesora Co-Guía: Claudia Castañeda

Santiago, octubre de 2023

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo	1
I. Oportunidad de negocio	3
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes	4
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor	5
IV. Plan de Marketing	6
V. Plan de Operaciones	7
VI. Equipo del Proyecto	9
VII. Plan Financiero	14
VIII. Riesgos Críticos	27
IX. Propuesta al Inversionista	29
X. Conclusiones	31
ANEXOS	32
Anexo 1: Planes de acción del Gobierno en cuanto a electromovilidad	33
Anexo 2 Proyecciones de la industria de VE	36
Anexo 3: Modos de carga de VE, de acuerdo con nivel de potencia	38
Anexo 4: Glosario de tipos de vehículos con cero y bajas emisiones	38
Anexo 5: Tendencias locales de vehículos con cero y bajas emisiones a diciembre 2022	39
Anexo 6: Encuesta de elaboración propia sobre “Electromovilidad”	40
Anexo 7: Adquisición de un 13,5% de Ampere Energy por parte de Copec	47
Anexo 8: App My Ampere	50
Anexo 9: Interoperabilidad	51
Anexo 10: Análisis Foda de 2S Energy	53
Anexo 11: Productos de 2S Energy	54
Anexo 12 Tendencias del valor de componentes	56
Anexo 13. Tendencia en eficiencia de Paneles Solares y Baterías	57
Anexo 14 - Segmentación socioeconómica en Chile	59
Anexo 15 - Cotización de componentes - proveedor chino	60
Anexo 16 - Soportes cálculo Tasa de Descuento	61
Anexo 17 – Payback del cliente solución residencial con paneles solares	62

Índice de Tablas

Tabla 2: Resumen dotación interna esperada	12
Tabla 4: Crecimiento proyectado del mercado potencial	14
Tabla 5: Proyección de ingresos	15
Tabla 6: Composición costos unitarios	15
Tabla 7: Proyección de compras	16
Tabla 8: Costo del personal	17
Tabla 9: Tasa de descuento	19
Tabla 10: Capital de trabajo requerido	20
Tabla 11: Flujos de Caja y VAN - Proyecto no financiado	21
Tabla 12: Calculo de perpetuidad	22
Tabla 13: Flujos de Caja y VAN - Proyecto financiado	23
Tabla 14: Análisis de sensibilidad	24
Tabla 15: Análisis punto de equilibrio	25
Tabla 16: Distribución de capital social	29
Tabla 17: Flujos de caja para el inversionista a 5 años	30
Tabla 18: Flujos de caja para el inversionista a perpetuidad	30
Tabla 19: VAN, TIR y Payback a 5 años	30
Tabla 20: VAN, TIR y Payback a perpetuidad	30

Índice de Ilustraciones

Ilustración 8: Flujo de procesos críticos	8
Ilustración 4: Organigrama esperado para 2025	9
Ilustración 5: Organigrama estratégico de largo plazo	13
Ilustración 9: Carta Gantt del Proyecto	26

Resumen Ejecutivo

La industria de vehículos eléctricos (VE) está pasando por una etapa muy interesante actualmente en nuestro país. Chile posee uno de los parques automotrices más amplios del mundo, sin embargo, debido a temas de infraestructura aún nos encontramos muy distante de otros países desarrollados en cuanto a electromovilidad. Por otro lado, los costos de los combustibles han sufrido alzas significativas durante los últimos años y los temas de

sustentabilidad se encuentran como primera prioridad global y nacional, considerando además la crisis energética que se vive en nuestro país. Todo esto sustenta nuestra oportunidad de negocio dando lugar a 2S Energy, con el objetivo de enfocarnos en una solución de carga de VE en base a paneles solares, con lo cual se aprovecharía el conocimiento de los países donde la electromovilidad ya es una realidad, tales como USA, China o Noruega, ofreciendo a los clientes un producto que con certeza se autofinanciará en el mediano plazo con ahorro en costos de combustibles y de electricidad, siempre en línea con los objetivos de descarbonización instaurados a nivel local y global.

La Asociación Nacional Automotriz de Chile (ANAC) ha hecho conocer públicamente la tendencia al alza de los VE, partiendo en 2022 con un parque acumulado de sólo 3,4 mil unidades, para llegar a las 46 mil unidades en el año 2025.

Por otro lado, investigamos que existe una preferencia por los usuarios de VE de efectuar la carga eléctrica en sus domicilios, idealmente durante la noche, para los cual investigamos estudios realizados en USA y efectuamos una encuesta de elaboración propia para confirmar dicha preferencia.

Como podemos ver, son varias las razones por las cuales se decidió por este plan de negocios y, a su vez, se definió como mercado objetivo comenzar con ventas B2C, enfocándonos en clientes que tengan la posibilidad de adquirir VE con una visión clara de cuidado hacia el medio ambiente.

Una de las alianzas críticas que definimos corresponde al desarrollo de relaciones con los proveedores, razón por la cual ya se efectuaron cotizaciones con un distribuidor chino que conoce muy bien los productos y servicios que se pretenden ofrecer, lo cual es un muy buen avance considerando que en nuestro país aún estos productos no se ven en el comercio, situándonos como pioneros en cuanto al sistema que buscamos llevar a los clientes. Dicho sistema corresponde a un estacionamiento de VE que contará con paneles solares, batería, inversor y cargador, contando con la opción de agregar una estructura que funcione como techo, sumado a un sistema de gestión de consumo eléctrico que podrá ser monitoreado por los clientes.

Inicialmente el negocio será administrado por sus socios gestores y se espera que a partir de 2025 la empresa ya cuente con su estructura organizacional definitiva para una primera etapa de ventas B2C. Posteriormente, en una segunda etapa de escalamiento se espera incluir una segunda línea de negocios B2B incorporando negocios con inmobiliarias y empresas automotrices. Para esta segunda etapa nuestra estructura organizacional se modificará para dar foco a ambas líneas en función con la estrategia.

En cuanto a los indicadores financieros podemos decir que son bastante alentadores, con un VAN de CLP MM \$1.313 a cinco años y obteniendo resultados operacionales y flujos de caja positivos a partir del 2025, junto con un payback a solo tres años. Por otro lado, ofrecemos al inversionista un 30% de la propiedad obteniendo un VAN positivo de MM\$ 327 a los 5 años y una TIR de 62%, también con un payback a solo tres años. Dado esto, se recomienda implementar el Plan de Negocios.

I. Oportunidad de negocio

La idea de negocio se centra en una solución flexible para el sistema de carga de vehículos eléctricos (VE), utilizando los beneficios de la energía solar. La oportunidad de la idea es clave ya que se cuenta con información de otros países más avanzados en la materia, tales como Noruega, China y Estados Unidos, para un negocio que está recién comenzando en Chile, con importantes proyecciones de crecimiento.

Con la idea se busca ofrecer un producto que permita al cliente ahorro en costos de energía convencional eléctrica, utilizando energías limpias y promoviendo un sistema más rápido y eficiente que otras alternativas existentes ya en la industria.

La empresa se enfocará inicialmente en el segmento B2C, nivel socioeconómico medio-alto. Luego, en una segunda etapa se explorará ampliarse a un segmento B2B, incluyendo incorporar inmobiliarias y empresas automotrices al portafolio de clientes.

Actualmente, la necesidad se atiende por intermedio de electrolineras instaladas por grandes empresas de energía, tales como ENEX (Shell) y COPEC, que principalmente han instalado estos sistemas de carga rápida en lugares públicos o privados con acceso público, tales como malls, restaurantes, etc. Por otro lado, en cuanto a carga domiciliaria existe aún poco involucramiento de estas empresas y, por lo general, las mismas empresas comercializadoras de VE son quienes proveen de la instalación y ajustes eléctricos necesarios para poder contar con el sistema de carga. Por otro lado, la velocidad de carga de nuestro proyecto será un intermedio entre una electrolinera (carga más rápida) y un sistema de carga lento como los que se ofrecen actualmente. Además, se llevará a cabo utilizando energía solar.

Más detalles respecto de este punto en Parte I del Plan de Negocios.

II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes

La tendencia en la industria de los VE apunta a un rápido crecimiento, lo cual está en línea con los objetivos del Estado que, de cara al año 2050, al menos un 40% del total del parque de VE sean eléctricos, lo cual podría alcanzar a una cifra aproximadamente de 5 millones de unidades.

Por otro lado, existen tendencias de gustos y preferencias en los consumidores que indican la preferencia de carga en los domicilios. Esto se contrasta con estudios realizados en los Estados Unidos y, por nuestro lado, con una encuesta realizada de elaboración propia. Con base en esta encuesta se logra determinar que nuestro mercado objetivo podría centrarse en aproximadamente el 51.2% del parque total de VE. Parque que según ANAC (Asociación Nacional Automotriz) parte en 2022 con 3.4 mil unidades, para llegar en 2025 a 46 mil.

Se define como stakeholders relevantes a los competidores, principalmente las grandes empresas como Copec, quienes se encuentran avanzando fuertemente en el negocio de energías renovables; los proveedores, principalmente chinos quienes tienen el know-how en cuanto a los avances de los productos y serán clave para poder diferenciarnos en cuanto a la búsqueda en rapidez y eficiencia en la carga eléctrica; las instituciones financieras, que servirán como un importante soporte tanto para la empresa como para nuestros clientes; inversionistas, quienes nos apoyaran con la iniciativa; instituciones gubernamentales, a quienes seguiremos muy de cerca para analizar los beneficios y requerimientos necesarios para llevar adelante el negocio; clientes, entendiendo sus necesidades de carga y partiendo con el segmento B2C para luego ampliarnos a B2B, apoyándolos en sus decisiones de compra con simulaciones financieras de ahorro en costos; trabajadores, definiendo personal interno y subcontratistas; entre otros.

Además, se realizaron tres análisis: FODA, Cinco Fuerzas Competitivas de Porter y PEST. Con los cuales se logra entender que el plan de negocios tiene mucho potencial, es muy oportuno, pero a su vez se espera una alta rivalidad, principalmente proveniente de las grandes empresas de energía convencional actuales. No obstante, se espera hacer frente con los conocimientos técnicos de sus socios fundadores y canales de comunicación ya creados con proveedores chinos.

Más detalles respecto de este punto en Parte I del Plan de Negocios.

III. Descripción de la empresa y propuesta de valor

Para este punto se realizó un análisis CANVAS enfocado desde las “necesidades del cliente”, donde se plantea la siguiente propuesta de valor: “Entregar una solución sustentable para la carga residencial de vehículos eléctricos, utilizando los beneficios de la energía solar, que aseguran una importante reducción de costos al cliente en el mediano plazo y se encuentran en línea con los objetivos globales y locales de reducción de huellas de carbono. Además, 2S Energy ofrece opciones de carga residencial más rápida que otras alternativas existentes, brindando un producto customizado, que asegura flexibilidad a través de un modelo integral (técnico, financiero y logístico)”. Destacando además los siguientes aspectos:

- Segmento de clientes y relacionamiento: Inicialmente clientes particulares y condominios, con asistencia personalizada por parte de ejecutivos comerciales y técnicos, contando con un sistema de gestión donde los clientes podrán monitorear el servicio.
- Canales: Inicialmente ventas B2C a través de nuestra página web linkeado a redes sociales, donde los clientes podrán efectuar directamente sus cotizaciones.
- Flujo de ingresos: Los estudios de factibilidad y tiempo de carga, más los estudios de payback para los clientes, serán clave para la definición de precios.
- Recursos clave: En cuanto a personas serán clave los inspectores técnicos y ejecutivos comerciales. Por el lado de los productos será fundamental estar debidamente alineados con los avances tecnológicos, tanto para los productos como para el sistema de apoyo de gestión.
- Actividades y alianzas críticas: Será crítico la selección de proveedores, con quienes se generarán vínculos tendientes a asegurar la cadena logística. Además, buscar soporte financiero aprovechando los créditos verdes, tanto para 2S Energy como para sus clientes.
- Modelo de negocios: El pilar de nuestro negocio se centra en un esquema que combina un modelo técnico, comercial – financiero y logístico.

Más detalles respecto de este punto en Parte I del Plan de Negocios.

IV. Plan de Marketing

Se ha definido como objetivo general: “Posicionarnos en un mercado emergente con un 1,5% de participación para el periodo 2024 - 2025 sobre el parque acumulado objetivo”. Con esto además se definen tres objetivos comerciales específicos, que apuntan a KPIs financieros y tres de marketing con foco en éxito en redes sociales, número de cotizaciones y satisfacción del cliente.

En cuanto a segmentación del mercado, partiremos con ventas B2C con foco en clientes ubicados en territorio nacional, millennial y generación Z, con nivel socioeconómico medio-alto, sensibles al cuidado del medio ambiente y que posean espacio suficiente en sus domicilios para poder instalar nuestros productos.

En cuanto al mix de marketing, definimos como producto real un sistema de carga de VE en base a paneles solares, con la opción de montar una estructura que sirva como techo. El producto será ampliado con un completo servicio de postventa y acompañamiento en la obtención de financiamiento. El precio será monitoreado siempre en base a la competencia y se tendrá como base los costos de importación y logístico. En cuanto a la plaza, se tratará de ventas B2C virtuales a través de nuestra página web que es donde se inicia la promoción, donde se contará con simuladores de cotizaciones y de recupero de inversión, links a páginas afines y redes sociales, entre otros, además se realizará suscripción a asociaciones de empresas solares, tales como ACESOL.

La razón social de nuestra empresa es “Smart Supply Energy SpA.” y nuestra abreviación es “2S Energy”, de fácil recordación y que representa muy bien el objetivo del negocio.

Finalmente, se realizó un marco lógico, que permite mostrar cómo se interrelaciona el análisis de mercado, con las fuerzas competitivas y el perfil deseado de usuario.

Más detalles respecto de este punto en Parte I del Plan de Negocios.

V. Plan de Operaciones

Dentro del plan de operaciones de 2S Energy se distinguen los siguientes procesos críticos:

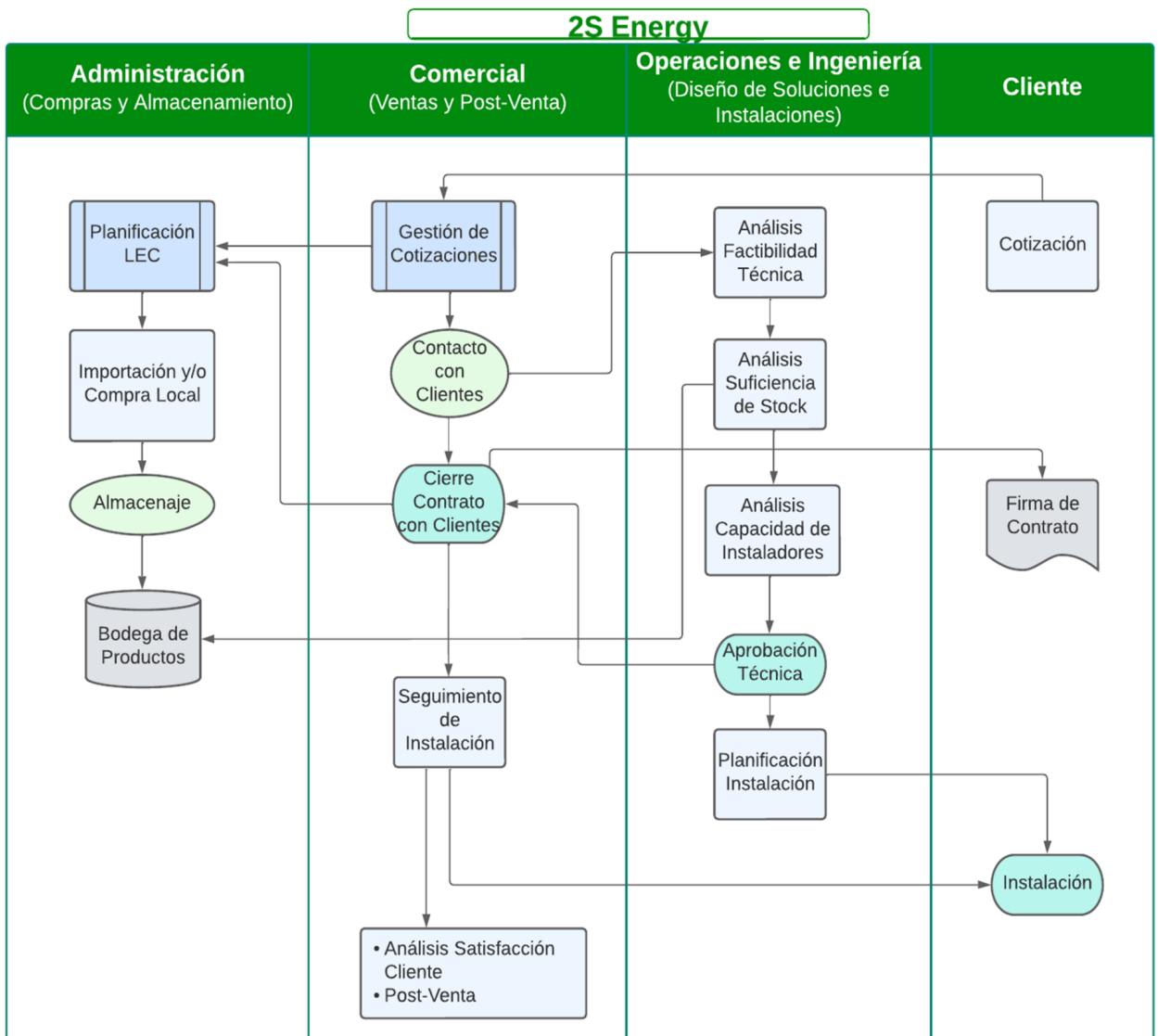
- **Ventas y Postventas:** Se encontrará liderado por el Gerente Comercial, a cargo de liderar el Plan de Marketing. La promoción de los productos se llevará a cabo por esta área, utilizando marketing digital con foco en redes sociales, fomentando la cantidad de cotizaciones por parte de los clientes. Además, se monitoreará semanalmente un KPI referente a cierre de contratos sobre el total de cotizaciones, que nos dará un dato objetivo de la eficacia en la comunicación con el cliente. Luego de cerrados los contratos con los clientes, el área hará un estricto seguimiento de la instalación de los productos, recopilando feedback necesario para monitorear la satisfacción del cliente. Adicionalmente, se facilitará el canal de comunicación en caso de garantías, mantenciones o incluso up-grades que el cliente requiera en un futuro.

- **Compras y Almacenamiento:** Liderado por el Sub-Gerente de Administración y Personas. En base a estudios de cotizaciones y cierres de contratos con clientes se efectuará una planificación de compras (importaciones y compras locales), determinando un “lote económico de compras (LEC)”, con el objetivo de mantener un stock adecuado de productos almacenados en bodegas externas. Las importaciones serán controladas por el Ejecutivo Comex según negociaciones previas con los proveedores, además de velar por el cumplimiento de las normas aduaneras, incluyendo el manejo y almacenaje de sustancias peligrosas.

- **Diseño de Soluciones e Instalaciones:** Liderado por el Gerente de Operaciones e Ingeniería, quien deberá aprobar técnicamente cada una de las soluciones requeridas por los clientes, con apoyo de su equipo de inspectores técnicos. Esta aprobación requerirá de tres análisis: **1) Análisis de Factibilidad Técnica:** donde se revisará si es viable y factible llevar a cabo la solicitud del cliente, materializada en la cotización, velando por el cumplimiento normativo vigente de la SEC. Además, se deberá realizar un estudio del consumo eléctrico del cliente, radiación solar de la zona y la disposición del lugar en donde se efectuará la instalación; **2) Análisis de Suficiencia de Stock:** en base a una estrecha comunicación con el área de Administración, dueño del proceso de compras y almacenamiento; **3) Análisis de la Capacidad de Instaladores:** donde se gestionará el trabajo con eléctricos tercerizados, asegurando que se encuentren debidamente certificados para poder operar, solicitando toda la

información necesaria para asegurar la calidad de la instalación y el cumplimiento estricto de las medidas de seguridad.

Ilustración 8: Flujo de procesos críticos (Fuente: Elaboración propia)



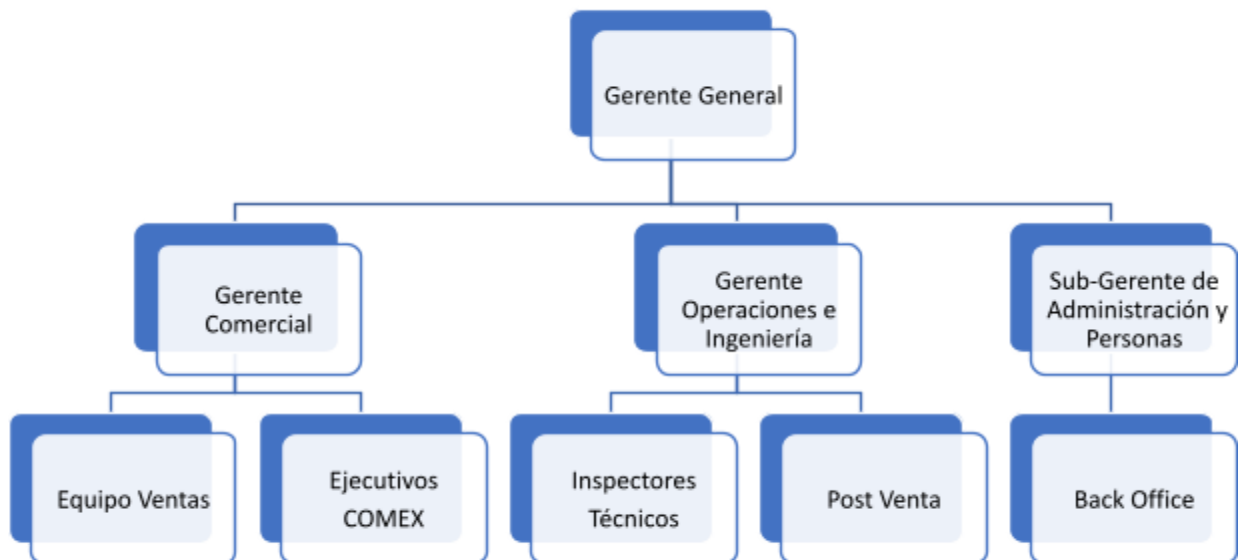
VI. Equipo del Proyecto

Inicialmente el equipo del proyecto se compondrá por sus socios, quienes gestionarán las actividades relevantes de la empresa, tales como importación y promoción de productos, subcontratando actividades tales como testeo técnico eléctrico y actividades administrativas relacionadas con el cumplimiento legal de la empresa (back office contable, tributario, payroll y TI). Posteriormente, se espera contar para el año 2025 con un respaldo financiero necesario para llevar a cabo la siguiente estructura organizacional.

VI.1 Organigrama¹

2S Energy se organizará en tres áreas: equipo de ventas, equipo técnico y la administración. En el organigrama se muestra a continuación cómo será la estructura funcional de la empresa, donde el objetivo es cumplir con las distintas etapas de negocio.

Ilustración 4: Organigrama esperado para 2025 (Fuente: Elaboración propia)



¹ Corresponde al organigrama esperado para el año 2025, fecha en la cual se espera contar con un respaldo financiero necesario para efectuar las respectivas contrataciones. Inicialmente, en 2023, la empresa comenzará con sus socios, subcontratando el Back Office y a los Inspectores Técnicos. Dando foco a las actividades comerciales y a las de Comercio Exterior (COMEX). Luego, en 2024, la empresa contratará al Gerente General y Comercial, junto con un Inspector Técnico, un Ejecutivo Comercial y el Ejecutivo Comex.

VI.2 Definición de Cargos

Gerente General: estará encargado de dirigir a toda la organización con el fin de cumplir los objetivos estratégicos, liderar la estrategia comercial a través del plan de marketing, lidera en conjunto con el área de operaciones e ingeniería los planes de productos y proveedores estratégicos.

Competencias técnicas: Ingeniero Civil Industrial, con al menos 12 de años de experiencia liderando proyectos, ventas de productos o servicios, contactos con proveedores chinos. Se privilegiará que además cuente con conocimientos técnicos en el área de energías renovables y MBA. Inglés fluido, manejo de chino mandarín no excluyente pero sí deseable.

Competencias de gestión: Liderazgo, visión estratégica, orientación a los objetivos, compromiso con la empresa.

Gerente Comercial: será el encargado de poner en práctica el plan de marketing, para ello coordinará y liderará el equipo comercial con tal de obtener la mayor cantidad de cotizaciones y dirigir al equipo para una efectiva y eficiente venta.

Competencias técnicas: Ingeniero Civil Industrial o Ingeniero Comercial con al menos 5 años de experiencia en análisis de mercado y tendencias, servicio al cliente, marketing digital, estrategias de fidelización, donde se privilegiará la experiencia en la industria de energías renovables, en específico energía solar. Inglés fluido, manejo de chino mandarín no excluyente pero sí deseable.

Competencias de gestión: liderazgo, trabajo en equipo, capacidad de análisis de grandes volúmenes de información, orientación de resultados a mediano/largo plazo, habilidad de presentación efectiva a audiencias.

Sub-Gerente de Administración y Personas: encargado de gestionar el back-office de la empresa con empresas de outsourcing, con foco en las áreas de contabilidad, tributaria y payroll. A cargo de los presupuestos de cash flow, representación ante las autoridades fiscales y auditores externos. Gestión y supervisión de las importaciones y compras locales.

Competencias técnicas: Ingeniero Civil Industrial, Ingeniero Comercial o Contador Auditor con al menos 5 años de experiencia liderando equipos de finanzas, proactivo, gestor de mejoras continuas, sólidos conocimientos contables, tributarios y laborales, dominio de logística de compras y comercio exterior.

Competencias de gestión: liderazgo, trabajo en equipo, analítico, buen relacionamiento con empresas outsourcing del back office, eficiente, foco en el cumplimiento de los plazos, capacidad para trabajar bajo presión, planificado y organizado, capaz de escalar los temas oportunamente.

Gerente de Operaciones e Ingeniería: encargado de materializar los compromisos adquiridos por la gerencia comercial en forma eficiente, cumpliendo con todas las normas y procedimientos que exige la SEC, encargado de procesar y recibir el feedback de los clientes para una mejora continua de los productos.

Competencias técnicas: Ingeniero Civil Eléctrico o Civil Industrial con al menos 8 años de experiencia profesional en las funciones de montaje, operaciones, donde se privilegiará la experiencia con sistemas de energías renovables, en específico la energía solar. Inglés fluido, manejo de chino mandarín no excluyente pero sí deseable.

Competencias de gestión: liderazgo, trabajo en equipo, capacidad para trabajar bajo presión, resolución de conflictos, orientado a los compromisos de la empresa y al servicio al cliente.

Equipo de ventas/ post ventas (Ejecutivos comerciales): encargado recibir y analizar las cotizaciones, contactar a los clientes, generar y hacer seguimiento de las ventas incluyendo su respectivo cobro. Deberá conocer y demostrar al cliente los beneficios de nuestras soluciones, con el objeto de incrementar los KPIs de números de cotizaciones y ventas/cotizaciones.

Competencias técnicas: Ingeniero comercial, Administración de Empresas o afín, con al menos 3 años de experiencia en el área de Ventas.

Competencias de gestión: excelente trato con los clientes, motivado a aprender sobre electromovilidad y energía solar incluyendo aspectos normativos de la industria, con capacidad

de traslado autónomo dentro o fuera de la región, preocupado por una venta responsable y de calidad, sin descuidar la cobranza.

Ejecutivo de Comercio Exterior (COMEX): gestor de importaciones y compras locales, con foco en proveedores chinos.

Competencias técnicas: Ingeniero en Comercio Exterior o Ingeniero Comercial, con al menos 3 años de experiencia en Comercio Internacional, trabajos previos con proveedores chinos es deseable. Inglés fluido, manejo de chino mandarín no excluyente pero sí deseable. Sólidos conocimientos aduaneros, en especial respecto de internación de sustancias peligrosas.

Competencias de gestión: proactivo, muy organizado, manejo de una comunicación efectiva con los proveedores, capacidad de escalar y resolver problemas, eficiente y muy preocupado por el presupuesto.

Inspectores Técnicos: encargados de supervisar las instalaciones de las soluciones por parte de los eléctricos tercerizados, enfocados en la instalación inicial, mantenciones y garantías.

Competencias técnicas: Ingeniero de Ejecución Eléctrica o afín, con al menos 3 años de experiencia en energía solar. Sólidos conocimientos regulatorios de la SEC.

Competencias de gestión: proactivo, orientado a la calidad de las soluciones, muy buena relación con los terceros instaladores, comunicación efectiva con los clientes, innovador en cuanto a las ideas de mejora en los procesos de instalación y mantención.

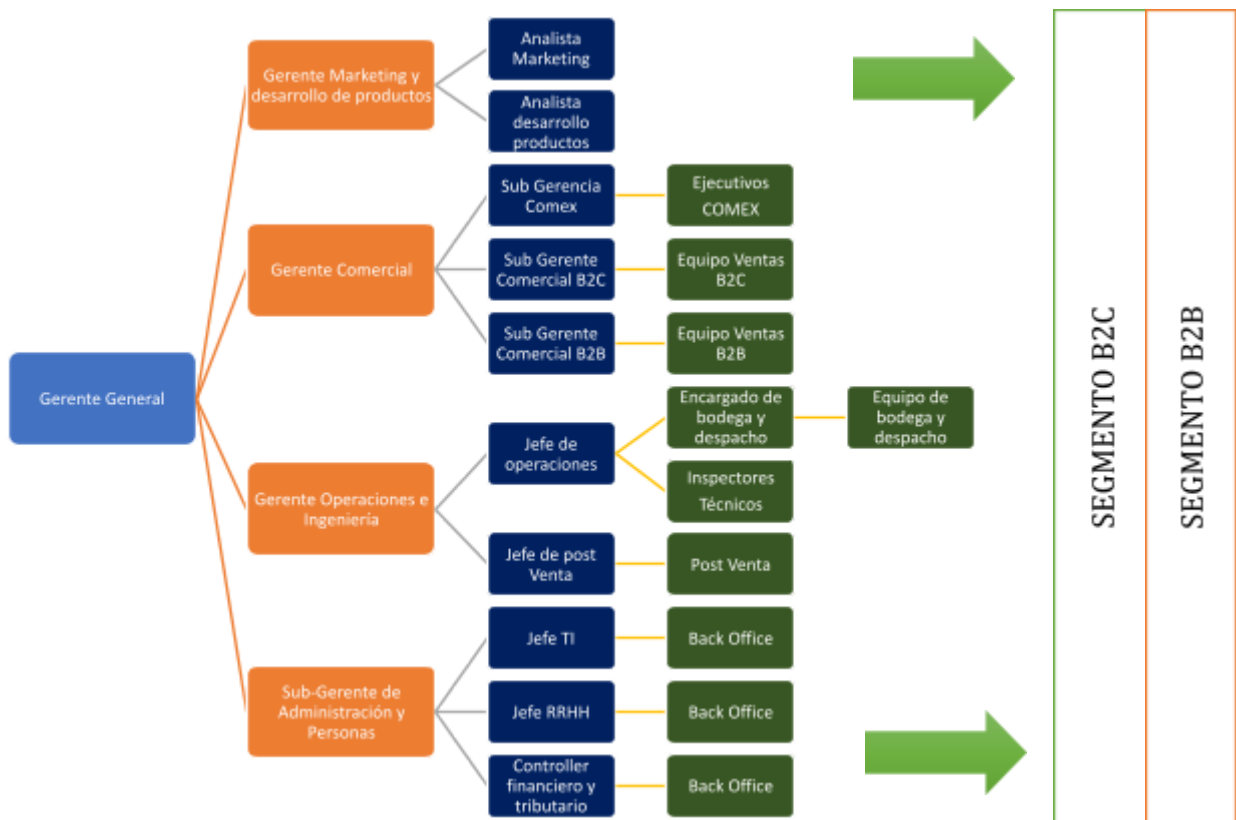
Tabla 2: Resumen dotación interna esperada (Fuente: Elaboración propia)

N° Personas	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General	0	1	1	1	1	1
Gerente de Operaciones e Ingeniería	0	0	1	1	1	1
Gerente Comercial	0	1	1	1	1	1
Subgerente de Administración y Personas	0	0	1	1	1	1
Inspectores Técnicos	0	1	2	2	3	4
Ejecutivo Comex	1	1	1	1	2	2
Equipo de ventas	0	1	2	3	3	3
Total head count	1	5	9	10	12	13

VI.3 Organigrama de largo plazo

Proyectando el negocio en el largo plazo, se ha pensado escalar los productos a un mercado tipo B2B tales como constructoras, empresas productivas, empresas de transporte que utilicen VE, entre otros rubros que necesiten el abastecimiento con energías solar con y sin respaldo de almacenamiento. Para afrontar las dos líneas de negocio, es necesario agregar y reforzar el organigrama base de la empresa en todas las áreas, para entregar a los clientes productos y servicios robustos que agreguen valor. En este sentido se proyecta el siguiente organigrama:

Ilustración 5: Organigrama estratégico de largo plazo (Fuente: Elaboración propia)



VII. Plan Financiero

A continuación, se detalla cada uno de los principales supuestos utilizados en el Plan Financiero:

VII.1 Horizonte de proyección

La proyección se hará a cinco años, considerando el año 2023 como año base (cero), hasta el 2028 como año N°5. Dado que se trata de un startup, no consideraremos perpetuidad, efectuando un recupero del capital de trabajo en ese último año.

VII.2 Ingresos

En el punto 3.2 se definió el mercado potencial, el cual para el periodo 2022 – 2025 posee un crecimiento promedio de un 135%, de acuerdo con las proyecciones de ANAC.

Tabla 4: Crecimiento proyectado del mercado potencial (Fuente: Elaboración propia)

Año	Mercado Potencial (Unidades)	Crecimiento
2022	1.824	
2023	4.341	138%
2024	10.649	145%
2025	23.632	122%
	Promedio	135%

Dado que las proyecciones de ANAC son hasta 2025, proyectamos el mismo crecimiento para 2026 +135%, lo cual se proyecta siga creciendo, pero a tasas levemente más bajas a medida que el parque de VE comienza a expandirse, 2027 +125% y 2028 +100%.

2S Energy apuntará a tener ingresos a partir del año 2024 (N°1), con un market share estimado de un 1,5%, buscando mantenerlo para 2025. Luego, dado el fuerte crecimiento del mercado y las expectativas de entradas de nuevos competidores, esperamos seguir creciendo en ventas, pero con niveles de market share más bajos, para 2026 y 2027 un 1% y para 2028 un 0,65%. A continuación, resumimos nuestras proyecciones de ventas en unidades, con un mix lineal (25%) para cada uno de los cuatro productos (A1, A2, B1, B2).

Tabla 5: Proyección de ingresos (Fuente: Elaboración propia)

	Año N°	1	2	3	4	5
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Mercado potencial (unids.)	4.341	10.649	23.632	55.553	124.994	249.987
Market Share %	0,00%	1,50%	1,50%	1,00%	1,00%	0,65%
Ingresos proyectados (unids.)	0	160	354	556	1.250	1.625

Estos ingresos se encuentran alineados con la capacidad de instalación de productos y dotación de personal, descrita en el punto 5.2. Adicionalmente, el cálculo de precios de los productos se detalla en el punto 6.4 del Plan de Marketing.

VII.3 Costos Variables

- Costos de los Productos: Calculado de acuerdo con una cotización realizada con un proveedor chino².

Tabla 6: Composición costos unitarios (Fuente: Elaboración propia)

N° Quotatio Anexo 15	Incluye Batería	Producto 2S Energy	Descripción	Valor FOB Producto USD	Valor FOB Producto CLP	Costos Logísticos CLP	Costos Unit. Total CLP
				a	b = a * TC	c	d = b + c
B	No	A1	Paneles 6KW + Inversor + Wall Box	3.051	2.445.682	200.000	2.645.682
B	No	A2	Estructura + Paneles 6KW + Inversor + Wall Box	4.715	3.779.544	300.000	4.079.544
A	Sí	B1	Paneles 6KW + Inversor + Batería + Wall Box	6.497	5.207.995	200.000	5.407.995
A	Sí	B2	Estructura + Paneles 6KW + Inversor + Batería + Wall	8.161	6.541.858	300.000	6.841.858

a: Valor según cotización

TC: Tipo de cambio utilizado a fines de abril 801,6.

c: Se estiman costos logísticos de transporte y desaduanamiento de \$200 mil pesos por unidad para los productos sin estructura, vale decir, para los productos A1 y B1, y \$300 mil pesos para los productos A2 y B2, con estructura.

- Importaciones: Estimamos una rotación de los productos de 45 días, considerando que en 2023 se realizarán actividades promocionales. Además de un periodo de trayecto desde China también de 45 días. Con esto, considerando una venta lineal dentro de cada año, estimamos una necesidad de compra de unidades de acuerdo a lo siguiente:

² Ver cotización en Anexo 15

Tabla 7: Proyección de compras (Fuente: Elaboración propia)

	2024	2025	2026	2027	2028
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Compras anuales (unids)	229	381	643	1.295	1.421

- Costos de Instalación: Con base en cotizaciones con instaladores externos estimamos un valor aproximado de \$600 mil pesos por instalación para los productos sin estructura y de \$800 mil para los productos con estructura.
- Seguros para los productos: Se estima un costo de un 1% anual sobre el costo de los productos.

VII.4 Costos Fijos

- Costos de Bodegaje: En base a cotizaciones con empresas de bodegaje estimamos que el valor del metro cuadrado por mes asciende a \$12 mil pesos. Luego, se consideran las medidas de un contenedor (mts: 12,19 largo x 2,44 ancho x 2,59 alto) y se estima que un contenedor abarca aprox. 30 metros cuadrados. Posteriormente, se estima en base a conversaciones con el proveedor chino, que dentro de un contenedor caben aprox. 24 productos. Lo cual nos da un índice de 1,3 metros cuadrados de bodega por producto. Finalmente, considerando además la rotación esperada de 45 días (1.5 meses), la fórmula para calcular el costo anual de bodegaje es la siguiente:

$$\text{Costo de Bodega Anual} = \text{Compra en Unids} \times \$12.000 \times 1,3 \times 1,5$$

- Arriendo de Oficinas: Se utilizó como base el valor mensual de arriendos de oficinas amobladas publicadas en Portal Inmobiliario, tomando como referencia la comuna de Providencia. Valor mensual 26 UF. 75m2 útiles. Gastos comunes \$125 mil. Estacionamientos para la Gerencia (4) 2,5 UF cada uno. Total costo anual aprox. \$18 millones de pesos.
- Otros Costos Fijos: Se proyecta para el resto de los costos fijos, relacionados principalmente con asuntos de oficina, un costo de \$10 millones de pesos para el

periodo 2023-2024, luego con el crecimiento de la organización se espera aumenten a \$15 millones desde el 2025 en adelante. En este ítem se consideran, entre otros, gastos de luz, agua, gas, suscripción a la ACESOL, notebooks, monitores, impresoras, materiales de oficina y correspondencia.

VII.5 Gastos de Administración y Ventas

- Gastos de Personal: la dotación esperada de personal por cargo se detalla en punto 5.2 de Equipo del Proyecto. Por otro lado, se esperan los siguientes costos por remuneraciones mensualizadas, considerando 12 meses normales más un incentivo por cumplimiento de metas, que va desde 1,5 sueldos adicionales para los tres gerentes y 1 sueldo adicional para el resto de los empleados.

Tabla 8: Costo del personal (Fuente: Elaboración propia)

Cargo	Sueldo Bruto Mensual (Pesos)	Pagos al año (Incluye incentivos)
Gerente General	5.000.000	13,5
Gerente de Operaciones e Ingeniería	4.000.000	13,5
Gerente Comercial	4.000.000	13,5
Subgerente de Administración y Personas	3.000.000	13
Inspectores Tecnicos	1.200.000	13
Ejecutivo Comex	1.100.000	13
Equipo de ventas	1.200.000	13

- Back Office:
 - Contable/Tributario: se espera que en el año 2023 la tarifa sea de 100 UF anuales. Luego en el año 2024 de 200 UF y desde el 2025 en adelante 300 UF.
 - Payroll: para el año 2023 una tarifa de 50 UF anuales. Luego en el año 2024 de 100 UF y desde el 2025 en adelante 150 UF.
 - Legal: para el año 2023 no contar con asesoría legal, luego en el año 2024 con un aprox. de 100 UF y desde el año 2025 en adelante de 150 UF.
 - TI (software, hardware, redes, página web): para el año 2023 una tarifa de 200 UF anuales. Luego desde el año 2024 en adelante de 300 UF anuales.

- Arriendos de vehículos de uso de compañía: se proyecta hacer entrega de camionetas y autos para el uso de la compañía, incluyendo a Gerentes y Subgerente, Inspectores Técnicos y Fuerza de ventas. Se estima de acuerdo con cotizaciones que el valor mensual de arriendo de vehículos para Gerentes y Subgerente será de \$900 mil pesos mensuales, mientras que para Inspectores Técnicos y Fuerza de Ventas de \$700 mil.

VII.6 Otros costos variables e imprevistos

Se estima un 2% sobre el costo de cada unidad de producto adquirido.

VII.7 Tasa de Descuento

La tasa de descuento representa la tasa de interés o el rendimiento requerido que se aplica para determinar el valor actual de una cantidad futura de dinero. Cuanto mayor sea la tasa de descuento, menor será el valor presente de los flujos de efectivo futuros.

En nuestro caso al ser el objetivo la evaluación de una Startup se ha considerado además de los parámetros usuales para para el cálculo a través de la metodología del CAPM (Capital Assets Pricing Model) los parámetros de “Premio por Startup” y “Premio por liquidez” lo que implica una tasa de descuento más alta y al calcular los flujos futuros a valor presente el resultado sea obtenido bajo un escenario más conservador que internalice el riesgo del proyecto.

Cálculo

RI(E): Tasa de descuento exigida por el inversionista.

$RI(E) = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f) + \text{Premio por startup} + \text{Premio por liquidez}$.

R_f: Rentabilidad libre de riesgo, en base a bono en Clp a 10 años Banco Central de Chile.

β: Beta patrimonial de una empresa sin deuda, riesgo sistemático de la industria “Green & Renewable Energy”, Damodaran mayo 2023.

R_m: Riesgo de mercado chileno, en base a Damodaran mayo 2023.

Premio por startup: Apuntes de clase N°8, Taller AFE, Prof. Arturo Toutín, Universidad de Chile, 2018.

Premio por liquidez: Se asigna un premio por liquidez por debajo del premio por Startup, por ser un producto demandado en el mercado chileno y se puede liquidar fácilmente en caso de término de giro.

Tabla 9: Tasa de descuento (Fuente: Elaboración propia)

Calculo de tasa de descuento	
Rf (10 años)	5,49%
β	0,84
(Rm - Rf)	7,40%
Premio por startup	4%
Premio por liquidez	2%
RI(E)	17,71%

VII.8 Capital de Trabajo e Inversión Inicial

Se proyecta un capital de trabajo inicial de \$ 109 millones de pesos, necesario para comenzar con las operaciones en 2023, que implica contar con 30 días de operaciones referente a remuneraciones, back office, arriendos y otros costos. Proyectando un recupero del mismo al año 5, considerando que se trata de una start up.

Tabla 10: Capital de trabajo requerido (Fuente: Elaboración propia)

Capital de Trabajo Requerido (En Millones de Pesos)	Cantidad Días Requerido	2023	2024 Año 1	2025 Año 2	2026 Año 3	2027 Año 4	2028 Año 5
Pagos remuneraciones y back-office	30	42	11	1	2	1	
Arriendo Oficina y Bodegas	30	20	0	0	1	0	
Otros costos variables y fijos	30	18		3	7	2	
Deficit acumulado año 1		29					
Retorno al final de la proyección							-128
Total		109		5	10	3	-128

Importante considerar que para las compras de productos se espera contar con una Línea de Crédito para las Importaciones³, vale decir, para Capital de Trabajo. Razón por la cual no se considera como un ítem de “Capital de Trabajo Requerido”. Adicionalmente, el capital de incluye el déficit acumulado de caja que se proyecta tener hasta el año 1 (2024). Posteriormente, se espera revertir ese déficit, generando flujos de caja positivos.

En cuanto a la Inversión Inicial, adicional al Capital de Trabajo Requerido, se estima que asciende al monto necesario de Costos Variables, Fijos, de Administración y Ventas, y Otros, por un total de \$58 millones de pesos.

³ Ver más detalles en punto 8.10 Fuentes de Financiamiento.

VII.9 Cálculo de Flujos de caja, VAN

Tabla 11: Flujos de Caja y VAN - Proyecto no financiado (Fuente: Elaboración propia)

Unidades Vendidas	160	354	556	1.250	1.625		
Flujo MM\$	0	1	2	3	4	5	TOTALES
Ingresos por Ventas		1.168	2.598	4.058	9.108	11.852	28.784
Costos							0
Costos Variables Operación		-877	-1.951	-3.049	-6.839	-8.890	-21.606
Costos Fijos		-32	-42	-47	-67	-70	-258
Gastos de Adm. y Ventas		-231	-400	-424	-463	-487	-2.005
Imprevistos		-19	-40	-67	-135	-148	-407
Gastos Financieros		-22	-49	-76	-170	-221	-538
Perdida ejercicio año anterior			-13				
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-13	104	394	1.435	2.037	3.957
Tasa imponible		25%	25%	27%	27%	27%	
Impuestos			-26	-106	-387	-550	-1.070
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		-13	78	288	1.047	1.487	2.887
Perdida ejercicio año anterior			13				13
FLUJOS DE OPERACIONAL		-13	91	288	1.047	1.487	2.900
Inversión inicial	-58						-58
Capital de trabajo	-109		-5	-10	-3		-128
Recup. Capital de Trabajo						128	128
Prestamo							0
Amortización deuda							0
FLUJO DE CAPITALES	-167	0	-5	-10	-3	128	-58
FLUJO DE CAJA	-167	-13	86	277	1.044	1.615	2.842
Tasa descuento	17,7%						
VAN	1.313						
TIR	99%						

LINEA DE CREDITO CAPITAL DE TRABAJO	
TASA ANUAL	12%
TASA DIARIA	0,03149%
DIAS COBERTURA	90
TASA RESULTANTE	2,87373%
MONTO A FINANCIAR	759
COSTO FINANCIERO	-22

Se observa que el proyecto tiene un retorno sobre la tasa descuento bastante amplio, con flujos positivos desde el segundo año de ejecución, lo que se refleja en su TIR de 99% y el VAN de MM \$1.313.

La línea de gastos financieros en este caso corresponde a la línea de crédito para la importación de los productos, la cual reduce el requerimiento de capital de trabajo.

Se toma como base el flujo del proyecto a 5 años para calcular el resultado del proyecto con una perpetuidad, la cual tiene como resultado un VAN de MM\$ 4.972 una TIR de 146%. Dicho resultado superior económicamente se explica por los flujos de año 6 que se proyectan al infinito y se refleja en el año 5, descontado con la tasa de descuento del proyecto.

Tabla 12: Calculo de perpetuidad (Fuente: Elaboración propia)

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6
FLUJOS DE OPERACIONAL	-13	91	288	1.047	1.487	1.487
Inversión inicial	-58	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-109	-	-5	-10	-3	-
Recup. Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	-
Prestamo	-	-	-	-	-	-
Amortización deuda	-	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAPITALES	-167	0	-5	-10	-3	0
PERPETUIDAD					8.396	
FLUJO DE CAJA	-167	-13	86	277	1.044	9.883
Tasa descuento	17,7%					
VAN	4.972					
TIR	146%					
Payback	3					

Cabe destacar que esta última es la opción para considerar como evaluación definitiva de nuestro plan de negocios, vale decir, no financiada con alguna institución financiera, e incorporando al inversionista (ver 10.- Propuesta al Inversionista). La cual, a su vez, no considera recupero de capital de trabajo, e incluye perpetuidad, asumiendo que se espera continuar con el negocio en forma posterior al año 2025. No obstante, como referencia se presenta a continuación el esquema de flujos de efectivo considerando financiamiento.

Tabla 13: Flujos de Caja y VAN - Proyecto financiado (Fuente: Elaboración propia)

Unidades Vendidas	160	354	556	1.250	1.625		
Flujo MM\$	2024	2025	2026	2027	2028		
	0	1	2	3	4	5	
						TOTALES	
Ingresos por Ventas		1.168	2.598	4.058	9.108	11.852	28.784
Costos							0
Costos Variables Operación		-877	-1.951	-3.049	-6.839	-8.890	-21.606
Costos Fijos		-32	-42	-47	-67	-70	-258
Gastos de Adm. y Ventas		-231	-400	-424	-463	-487	-2.005
Imprevistos		-19	-40	-67	-135	-148	-407
Gastos Financieros		-22	-70	-93	-182	-228	-594
Perdida ejercicio año anterior			-13				
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-13	83	378	1.423	2.030	3.901
<i>Tasa imponible</i>		25%	25%	27%	27%	27%	
Impuestos			-21	-102	-384	-548	-1.055
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		-13	62	276	1.039	1.482	2.846
Perdida ejercicio año anterior		0	13	0	0	0	13
FLUJOS OPERACIONALES		-13	75	276	1.039	1.482	2.859
Inversión inicial	-58						-58
Capital de trabajo	-109		-5	-10	-3		-128
Recup. Capital de Trabajo						128	128
Prestamo	167						167
Amortización deuda		0	-39	-44	-49	-55	-187
FLUJO DE CAPITALES	0	0	-44	-54	-53	73	-78
FLUJO DE CAJA	0	-13	31	221	986	1.555	2.780
Tasa descuento	17,7%						

VAN	1.349
TIR	591%
Payback	2

PRESTAMO PARA INVERSION INICIAL						
	4	0	1	2	3	4
PLAZO	4	0	1	2	3	4
MONTO	167,4					
TASA	12%					
PAGO INT			\$-21,3	\$-16,8	\$-11,8	\$-6,3
AMORT DEUDA			\$-39,2	\$-43,9	\$-49,2	\$-55,1
CUOTA			\$-60,5	\$-60,8	\$-61,0	\$-61,4

LINEA DE CREDITO CAPITAL DE TRABAJO						
TASA ANUAL	12%					
TASA DIARIA	0,03149%					
DIAS COBERTURA	90					
TASA RESULTANTE	2,87373%					
MONTO A FINANCIAR		759	1.689	2.638	5.920	7.704
COSTO FINANCIERO		-22	-49	-76	-170	-221

En el escenario con financiamiento se opta por solicitar un crédito para los gastos de partida con medio año de gracia con el propósito de tener caja para los gastos e inversiones de puesta en marcha para dicho periodo. El resultado de este escenario es de un VAN de MM \$1.349. El Payback y la TIR pierden significado, porque en el instante cero los gastos e inversiones son cubiertos con un crédito.

El VAN de este escenario es más alto en MM \$37 que el escenario no financiado, debido a que la tasa de referencia del crédito está por debajo de la tasa de descuento, además los gastos del interés sirven para descontar impuestos. En función de los resultados del análisis de flujo de caja nos concentramos en un escenario con financiamiento el cual resulta ser más atractivo.

VII.10 Análisis de Sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se construyó una matriz generada por la tabla de sensibilizaciones Excel, donde se evidencian los aumentos / disminuciones de ventas y costos de importación, en un rango de $\pm 15\%$ que representan los escenarios más y menos favorables para el proyecto dentro de los 5 años de horizonte evaluado. Para este análisis se tomó como base el flujo del proyecto sin financiamiento, para determinar los efectos del VAN en los escenarios sensibilizados.

Tabla 14: Análisis de sensibilidad (Fuente: Elaboración propia)

VAN expresado en MM\$

		VENTAS											
		1.313	15%	12%	9%	6%	3%	0%	-3%	-6%	-9%	-12%	-15%
COSTOS IMPORTACIÓN	15%		125	64	3	-58	-119	-181	-242	-303	-364	-425	-486
	12%		469	398	328	258	188	118	48	-22	-92	-162	-232
	9%		812	733	654	575	496	417	338	259	180	101	22
	6%		1.156	1.068	980	892	804	716	628	540	452	364	276
	3%		1.499	1.402	1.305	1.208	1.111	1.014	918	821	724	627	530
	0%		1.843	1.737	1.631	1.525	1.419	1.313	1.207	1.101	996	890	784
	-3%		2.186	2.071	1.957	1.842	1.727	1.612	1.497	1.382	1.267	1.152	1.038

	-6%	2.530	2.406	2.282	2.158	2.035	1.911	1.787	1.663	1.539	1.415	1.292
	-9%	2.874	2.741	2.608	2.475	2.342	2.210	2.077	1.944	1.811	1.678	1.545
	-12%	3.217	3.075	2.934	2.792	2.650	2.508	2.366	2.225	2.083	1.941	1.799
	-15%	3.561	3.410	3.259	3.108	2.958	2.807	2.656	2.506	2.355	2.204	2.053

Fuente: Elaboración propia

Escenarios favorables

Los escenarios favorables, son aquellos que presentan un incremento del valor económico del proyecto, visto de escenario base expresado en el VAN, lo que se puede deber a: incremento de unidades vendidas, disminución en los costos ya sea por baja en el precio de los productos o disminución del tipo de cambio o también se puede deber a una combinación de estas dos variables. De los 121 escenarios generados en un rango 101, resultan favorables a las variaciones de las variables sensibilizadas, lo que evidencia la viabilidad del negocio ante los efectos de disminución de ventas o aumentos en los costos de importación.

Escenarios desfavorables

Los escenarios desfavorables, son aquellos que presentan una disminución del valor económico del proyecto, visto de escenario base expresado en el VAN, lo que se puede deber a: disminución de unidades vendidas, aumento en los costos ya sea por alza en el precio de los productos o aumento del tipo de cambio o también se puede deber a una combinación de estas dos variables. De los 121 escenarios evaluados solo 20 resultaron con VAN negativos, es decir bajo estos escenarios de disminución de ventas y aumentos en los costos de importación el proyecto no es viable económicamente.

VII.11 Análisis de punto de equilibrio

Tabla 15: Análisis punto de equilibrio (Fuente: Elaboración propia)

VIII. Riesgos Críticos

Riesgos Internos

- Falta de aceptación en el mercado: Al tratarse de un startup en una industria emergente, donde existe una alta competencia en productos de energía solar, existe el riesgo de que la información que se busca transmitir al cliente no sea adecuadamente difundida, impactando negativamente el número de cotizaciones y, por lo tanto, el número de ventas.

Plan de acción: Plan de Marketing robusto, con foco en una página web amigable, completa e interactiva, la cual será difundida a través de RRSS y a través de ACESOL, Asociación Chilena de Energía Solar AG

- No contar con una Línea de Crédito para las importaciones: El capital de trabajo necesario para cubrir el primer año de importaciones es relevante, aprox. MM \$328 para el año 2023, por lo tanto, es crítico obtener una línea de crédito con instituciones financieras para poder llevar a cabo las operaciones.

Plan de acción: Negociar condiciones de pago a 60-90 días con los proveedores chinos.

- Discontinuidad de relación comercial con proveedores: Es importante tener continuidad en el abastecimiento de los productos de acuerdo con el Presupuesto de Compras, por lo que es crítico mantener sólidas relaciones con los proveedores chinos.

Plan de acción: Diversificación del negocio con más de dos proveedores estratégicos. Por otro lado, la Gerencia deberá velar por gestionar dicha relación comercial al más alto nivel.

Riesgos Externos

- Alza significativa en el tipo de cambio CLP/USD: Solo un alza de CLP/USD 100, manteniendo los precios de ventas constantes, implicaría una reducción de nuestro VAN en aprox. MM \$900. Pasando desde MM \$1.313 a MM \$420. Por lo que las fluctuaciones del tipo de cambio son críticas al tratarse de una empresa importadora.

Plan de acción: Monitoreo de los precios de la competencia, con el objeto de poder traspasar las alzas del USD al precio de venta, sin perder competitividad. De acuerdo con el análisis de mercado, 2S Energy tiene espacio para poder subir precios, hasta aprox en un 50%.

- Volatilidad en la economía China: Considerando que nuestros principales proveedores son chinos debido a razones de costo/calidad, cualquier crisis económica en dicho país podría impactar al alza los costos de los productos.

Plan de acción: Constante análisis de proveedores en otras regiones del mundo.

- Aumento agresivo en la competencia de grandes empresas: Empresas como COPEC, ENEL, ENEX, entre otros, han demostrado estar dispuestos a invertir fuertemente en energía solar, dado el respaldo financiero que poseen, pudiendo dificultar el emprendimiento de los startups.

Plan de acción: Foco en diferenciación, entregando la flexibilidad que necesite el cliente de acuerdo con sus necesidades reales, generando partnership a largo plazo, sin descuidar los precios competitivos que tiene 2S Energy.

IX. Propuesta al Inversionista

La evaluación privada del proyecto estimada en el capítulo VIII considera los costos e inversiones de la puesta en marcha y proyección de los flujos del negocio, donde se necesita una cantidad MM\$ 58 y MM\$ 109 para inversión inicial y capital de trabajo, además de respaldo financiero para realizar las actividades de importación y comercialización de los productos. Las gestiones comerciales tal como lo hemos indicado en capítulo anterior, inicialmente serán realizados por los socios gestores del proyecto con la finalidad de alivianar la estructura inicial de costos fijos hasta que el negocio tome una escala adecuada para soportar una estructura organizacional más pesada.

Indicado lo anterior lo estrictamente necesario es contar con un capital inicial que asciende a MM\$ 167 con tal de echar andar el negocio, dicho monto inicial comprenderá el 100% del capital inicial de la compañía y será utilizado para los gastos de la puesta en marcha y capital de trabajo.

La cantidad señalada puede ser obtenida por una línea de financiamiento de Corfo o por un inversionista privado que esté dispuesto a financiar el capital inicial considerando que la tasa de retorno del proyecto está muy por sobre lo que ofrece los instrumentos financieros tradicionales de renta fija y variable que se encuentran en el mercado.

Se propone a la siguiente distribución del capital social con la participación de un nuevo socio inversionista de acuerdo con lo siguiente:

Tabla 16: Distribución de capital social (Fuente: Elaboración propia)

	MM\$	% aporte capital	Participación societaria
Inversión Inicial	167	100%	100%
Aporte socios fundadores	50	30%	70%
Aporte Inversionista	117	70%	30%
Participación controladora	Fundadores		

Se propone que el inversionista aporte el 70% del capital inicial y se recompensara con el 30% de las acciones de la compañía, lo que en términos de rentabilidad se proyecta que sea atractiva para compensar el riesgo de este negocio.

Con base en los flujos del proyecto no financiado, se indica la distribución de flujos del proyecto calculando el VAN a la tasa de descuento calculada para el proyecto, TIR y Payback, todos desde el punto de vista del inversionista.

Tabla 17: Flujos de caja para el inversionista a 5 años (Fuente: Elaboración propia)

	0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Flujo del proyecto	-167	-13	86	277	1.044	1.615
Flujo de los fundadores	-50	-9	60	194	731	1.130
Flujo inversionista	-117	-4	26	83	313	484
Flujo acumulado inversionista	-117	-121	-95	-12	301	786

Tabla 18: Flujos de caja para el inversionista a perpetuidad (Fuente: Elaboración propia)

	0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Flujo del proyecto	-167	-13	86	277	1.044	9.883
Flujo de los fundadores	-50	-9	60	194	731	6.918
Flujo inversionista	-117	-4	26	83	313	2.965
Flujo acumulado inversionista	-117	-121	-95	-12	301	3.266

Tabla 19: VAN, TIR y Payback a 5 años (Fuente: Elaboración propia)

VAN	327
TIR	62%
Payback (años)	3

Tabla 20: VAN, TIR y Payback a perpetuidad (Fuente: Elaboración propia)

VAN	3.223
TIR	77%
Payback (años)	3

En base a los cálculos se puede inferir que este proyecto es atractivo económicamente bajo la propuesta para el inversionista, evidenciando un VAN positivo de MM\$ 327 a los 5 años y una TIR de 62%. Por otra parte, calculado el retorno del inversionista con el flujo a perpetuidad la

TIR se eleva al 77% y el VAN a MM\$ 3.223, ambos escenarios son atractivos y resultan un premio por incorporarse en la etapa inicial a este proyecto.

X. Conclusiones

Existe una tendencia mundial para que la electromovilidad cumpla un rol relevante en el desafío de descarbonización. Objetivo que se puede cumplir si la energía eléctrica se produce de fuentes limpias, visualizando la oportunidad de negocio de poder satisfacer la demanda por energía eléctrica de los VE a través de soluciones en base a energía solar, costo/eficientes para los clientes, razón por la cual nace 2S Energy. Empresa que no está exenta de riesgos, tanto a nivel interno considerando el elevado nivel de capital de trabajo requerido y creciente demanda, como también a nivel externo dada la volatilidad del tipo de cambio y dependencia de las economías donde se fabrican los productos, principalmente China.

El éxito de 2S Energy se basa en brindar una solución customizada, con foco en diferenciación, generando feedback permanente con los clientes con el objetivo de educarlos, fidelizarlos y obtener recomendaciones para ganar nuevos clientes en línea con el Plan de Marketing. Además, 2S Energy cuenta con un cronograma que da cuenta cómo parte con sus operaciones de la mano de sus socios gestores, para pasar luego a un robusto Plan Operacional, donde se muestran los procesos críticos de Ventas y Postventas, liderados por el Gerente Comercial, y Diseño de Soluciones e Instalaciones, liderados por el Gerente de Operaciones e Ingeniería, trabajando ambos directamente y muy alineados con el Gerente General.

Por otro lado, 2S Energy posee un Plan Financiero sólido, que se resume en un VAN de MM\$1.313 pesos en base a un horizonte de 5 años, con resultados operacionales y flujos de caja positivos a partir del año 2025 y un payback a solo tres años. Además, sensibilizando las variables de ventas y costos se demuestra que el proyecto es viable económicamente, ya que solo se obtuvo un VAN negativo en el escenario de baja en ventas (-15%) y aumento en costos (+15%), considerando las ocho combinaciones modeladas. Adicionalmente, se ofrece al inversionista un 30% de la propiedad de la empresa considerando un VAN positivo de MM\$ 327 a los 5 años y una TIR de 62%, con un payback también a solo tres años.

Finalmente, se recomienda implementar el Plan de Negocios, el cual tiene una alta probabilidad de éxito, considerando todos los argumentos expuestos, incluyendo el adecuado momento en

el cual se desea poner en marcha, tratándose de una industria emergente con un inminente crecimiento sustentable.

ANEXOS

Anexo 1: Planes de acción del Gobierno en cuanto a electromovilidad

TAREA		RESPONSABLE	PLAZO						
			2017/2	2018/1	2018/2	2019/1	2019/2	2020/1	2020/2
EJE ESTRATÉGICO 1: Regulación y Estándares									
Línea de acción 1	Establecimiento de estándares mínimos de eficiencia energética para vehículos particulares	Ministerio de Energía							
Línea de acción 2	Definición de normativa técnica/económica de la carga	Ministerio de Energía							
Línea de acción 3	Definición de normativa de disponibilidad de instalaciones de carga en edificaciones	Ministerio de Energía							
Línea de acción 4	Definición de normativa de convivencia vial	Ministerio de Transportes							
Línea de acción 5	Establecimiento de requisitos técnicos constructivos y de seguridad para vehículos eléctricos	Ministerio de Transportes							
Línea de acción 6	Incorporación explícita de vehículos y sus componentes en la Ley de Reciclaje	Ministerio del Medio Ambiente							

TAREA		RESPONSA- BLE	PLAZO						
			2017/2	2018/1	2018/2	2019/1	2019/2	2020/1	2020/2
EJE ESTRATÉGICO 2: Transporte Público como Motor de Desarrollo									
Línea de acción 7	Incentivos para transporte público mayor	Ministerio de Transportes							
Línea de acción 8	Incentivos para taxis colectivos	Ministerio de Transportes							
Línea de acción 9	Incentivos para taxis	Ministerio de Transportes							
EJE ESTRATÉGICO 3: Fomento de la Investigación y Desarrollo en Capital Humano									
Línea de acción 10	Fomento a la investigación y desarrollo aplicados para generar un ambiente de negocios en electromovilidad	Ministerio de Energía							
Línea de acción 11	Especialización de investigadores en electromovilidad	Ministerio de Energía							

TAREA		RESPONSA- BLE	PLAZO						
			2017/2	2018/1	2018/2	2019/1	2019/2	2020/1	2020/2
Línea de acción 12	Incentivo a la formación de técnicos y profesionales especializados en electromovilidad	Ministerio de Energía							
Línea de acción 13	Capacitación en electromovilidad para personal de emergencias, rescate y atención de lesionados	Ministerio de Energía							
Línea de acción 14	Mesa de trabajo de prospección tecnológica	Ministerio de Energía							
Línea de acción 15	Capacitación de funcionarios públicos y tomadores de decisión	Ministerio de Energía							
EJE ESTRATÉGICO 4: Impulso Inicial al Desarrollo de la Electromovilidad									
Línea de acción 16	Transformación de flota pública	Ministerio de Energía							
Línea de acción 17	Desarrollo de proyectos pilotos de flota comercial	Ministerio de Energía							
Línea de acción 18	Fomento al automóvil eléctrico	Ministerio de Energía							
EJE ESTRATÉGICO 5: Transferencia de Conocimiento y Entrega de Información									
Línea de acción 19	Creación de un observatorio de la electromovilidad	Ministerio de Energía							
Línea de acción 20	Difusión de la electromovilidad	Ministerio de Energía							

Fuente: Plataforma de electromovilidad del Ministerio de Energía. Documento “Estrategia Nacional de Electromovilidad.”

Anexo 2 Proyecciones de la industria de VE

(a): Porcentaje de ventas de VE livianos y medianos en Chile: proyecciones y realidad al 2020.

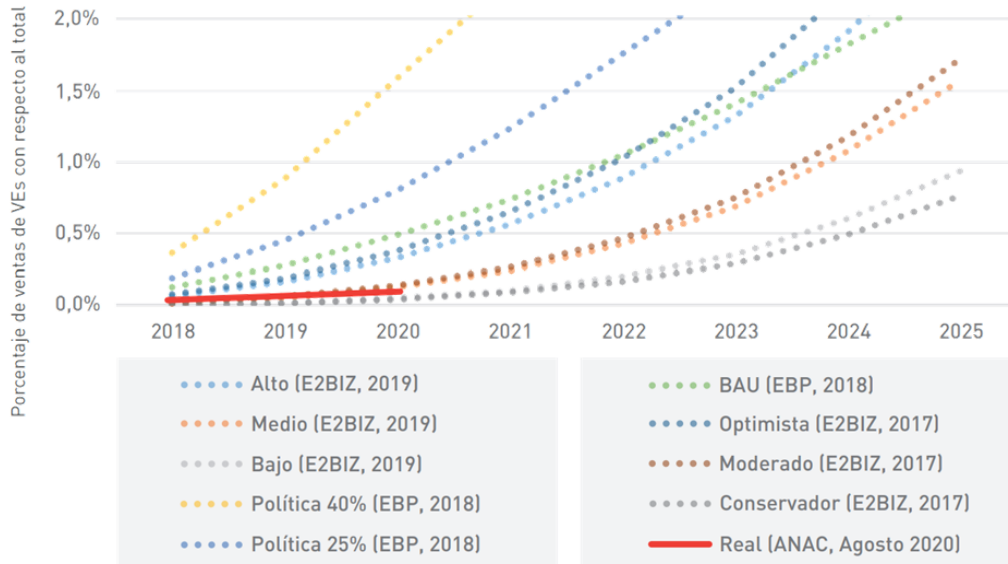
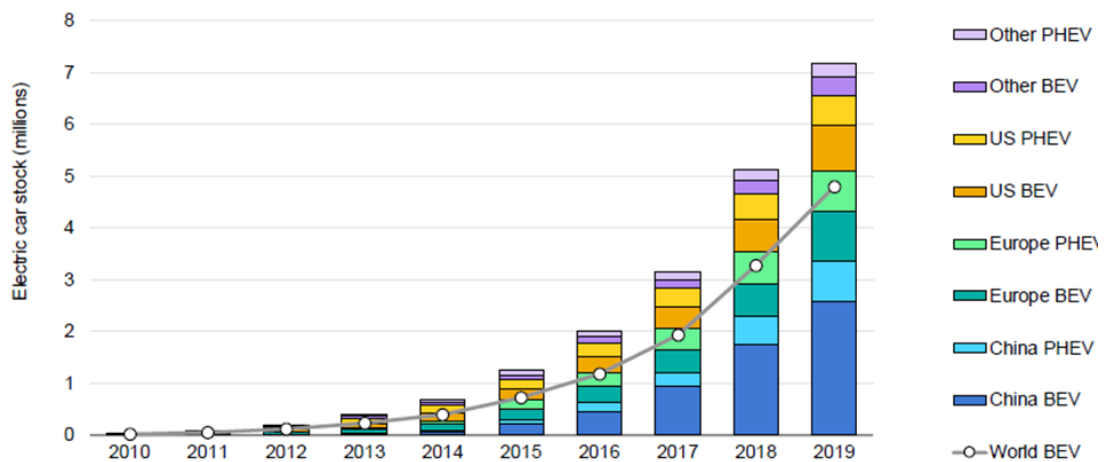


Figura 3: Porcentaje de ventas de VE livianos y medianos en Chile. Fuentes: en el gráfico³.

(b): Avance VE a nivel global.

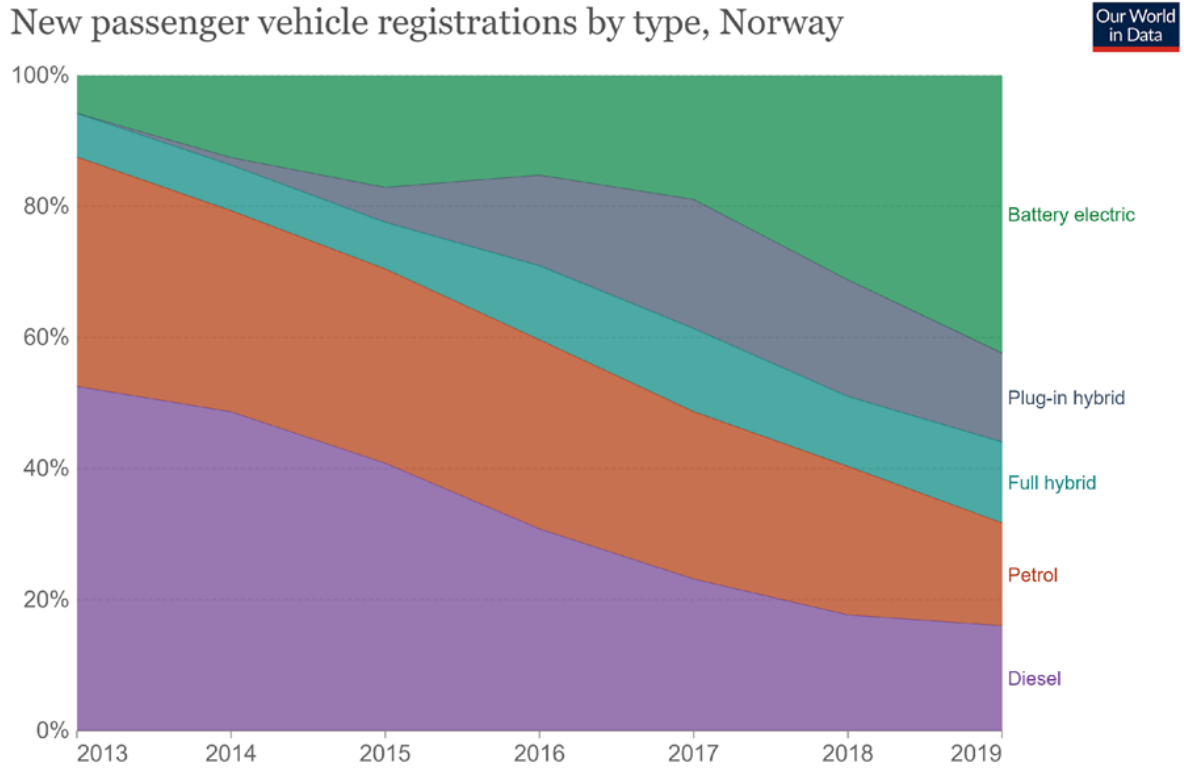
Global electric car stock, 2010-19



IEA 2020. All rights reserved.

Los VE han tenido una expansión anual promedio de un 69% para el periodo 2014-19, totalizando 7.2 millones en 2019. Fuente: Global EV (electric vehicles) Outlook 2020 – International Energy Agency.

(c): Ejemplo del avance de VE en Noruega



Source: International Council on Clean Transport (ICCT) and European Environment Agency

OurWorldInData.org/transport • CC BY

Anexo 3: Modos de carga de VE, de acuerdo con nivel de potencia



Fuente: Plataforma de electromovilidad del Ministerio de Energía.

Anexo 4: Glosario de tipos de vehículos con cero y bajas emisiones

HEV (Vehículo Híbrido Convencional): Vehículo que combina dos fuentes de potencia, con un motor principal a combustión y una batería y motor eléctrico que sirven de apoyo en diversas situaciones.

EV (Vehículo Eléctrico): Vehículos que solo funcionan con baterías y se recargan conectándolos a la red eléctrica.

PHEV (Vehículo Híbrido Enchufable): Vehículo que combina un motor de combustión con un motor eléctrico y baterías de mayor capacidad, que se recargan enchufando el vehículo a la red eléctrica.

MHEV (Vehículo Microhíbrido): Vehículo microhíbrido o de hibridación ligera que combina el motor a combustión con un pequeño motor eléctrico, que asiste a la conducción en momentos puntuales y sirve también como motor de arranque.

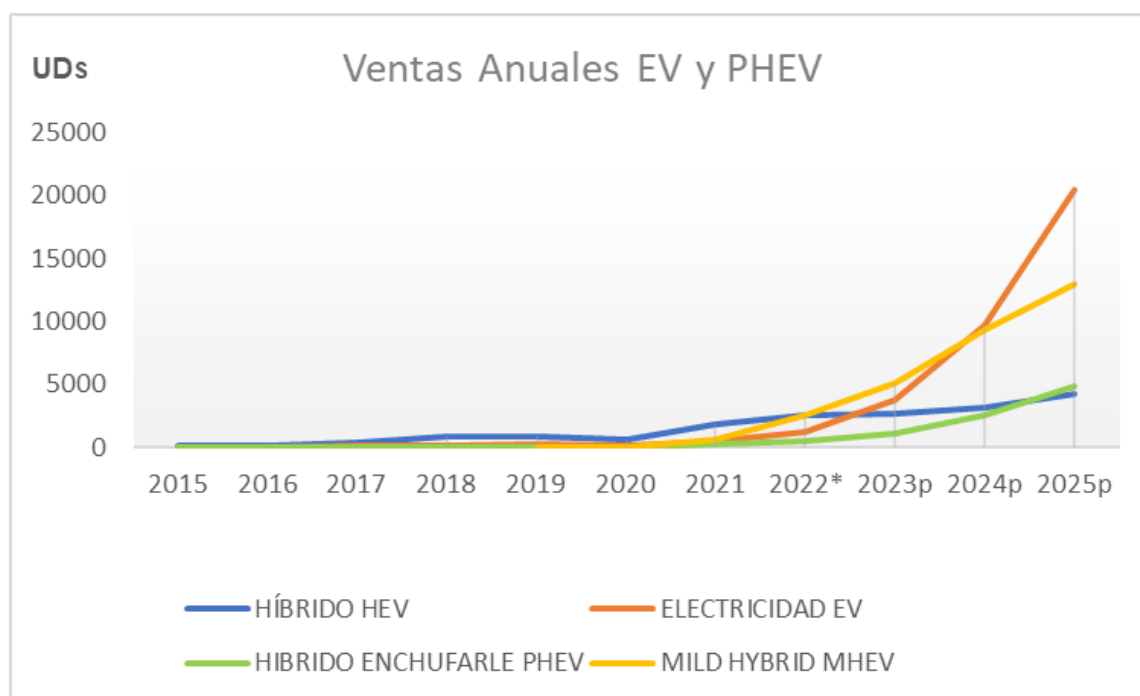
Fuente: ANAC

Anexo 5: Tendencias locales de vehículos con cero y bajas emisiones a diciembre 2022

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023p	2024p	2025p
HÍBRIDO HEV	167	176	400	866	850	696	1.796	2.552	2.640	3.219	4.298
ELECTRICIDAD EV	13	22	125	129	217	157	556	1.295	3.756	9.764	20.505
HIBRIDO ENCHUFABLE PHEV	23	9	15	68	85	79	300	474	1.161	2.555	4.854
MILD HYBRID MHEV					38	80	696	2.583	5.166	9.299	13.018
Total 0 Baja emisión	203	207	540	1.063	1.190	1.012	3.348	6.904	12.723	24.837	29.657
Var %	-16%	2%	161%	97%	12%	-15%	231%	106%	84%	95%	19%
Part. Mercado LyV	0,1%	0,1%	0,1%	0,3%	0,3%	0,4%	0,8%	1,6%	3,6%	6,2%	6,4%
TOTAL EV y PHEV	36	31	140	197	302	236	856	1.769	4.917	12.319	25.359
Var %	112%	-14%	352%	41%	53%	-22%	263%	107%	178%	151%	106%
Part. Mercado LyV	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	1,4%	3,1%	5,5%
HÍBRIDO HEV	-25%	5%	127%	117%	-2%	-18%	158%	42%	3%	22%	34%
ELECTRICIDAD EV	333%	69%	468%	3%	68%	-28%	254%	133%	190%	160%	110%
HIBRIDO ENCHUFABLE PHEV	64%	-61%	67%	353%	25%	-7%	280%	58%	145%	120%	90%
MILD HYBRID MHEV						111%	770%	271%	100%	80%	40%

(p) proyecciones

Fuente: ANAC

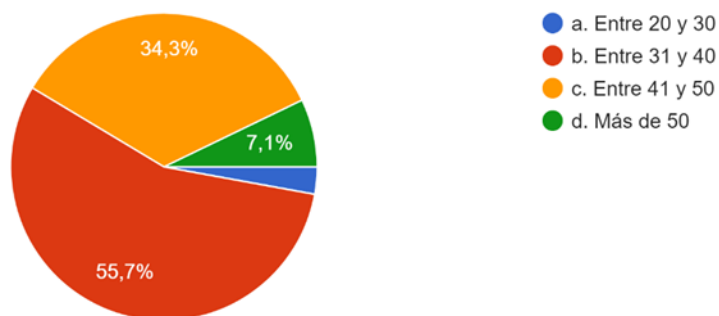


Anexo 6: Encuesta de elaboración propia sobre “Electromovilidad”

Se adjunta a continuación un resumen de las respuestas a nuestra encuesta de electromovilidad, realizada en la plataforma de formularios de Google.

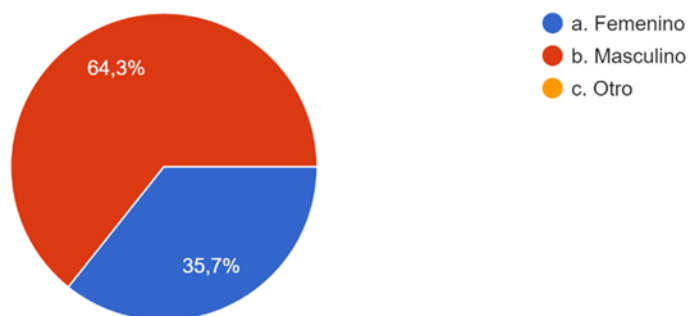
1.- ¿Cuál es su edad?

70 respuestas



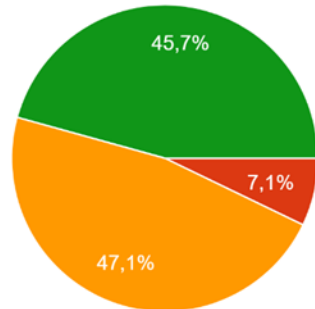
2.- ¿Cuál es su sexo?

70 respuestas



3.- Nivel educacional (completo o mayormente cursado)

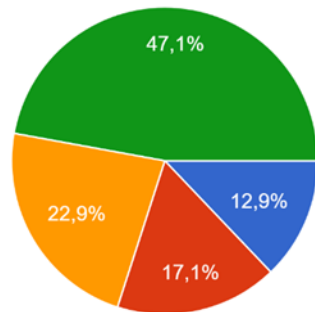
70 respuestas



- a. Enseñanza media
- b. Técnico superior
- c. Pregrado Universitario
- d. Postgrado Universitario (Magister, Doctorado)

4.- ¿Cuál es su nivel aproximado de ingresos mensuales en CLP?

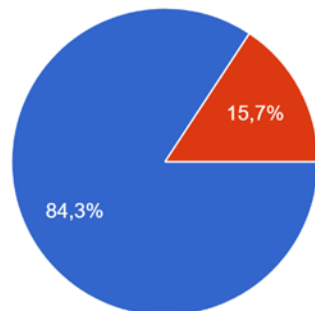
70 respuestas



- a. Menos de 1 millón
- b. Entre 1 millón y 2 millones
- c. Entre 2 y 3 millones
- d. Más de 3 millones

5.- ¿Tiene Ud. un vehículo propio?

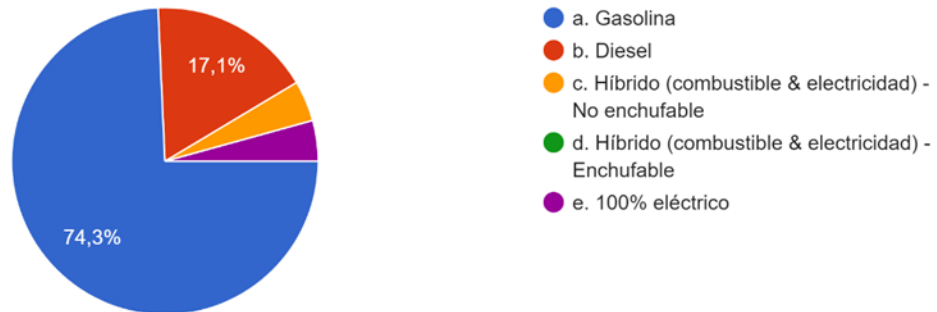
70 respuestas



- a. Si
- b. No

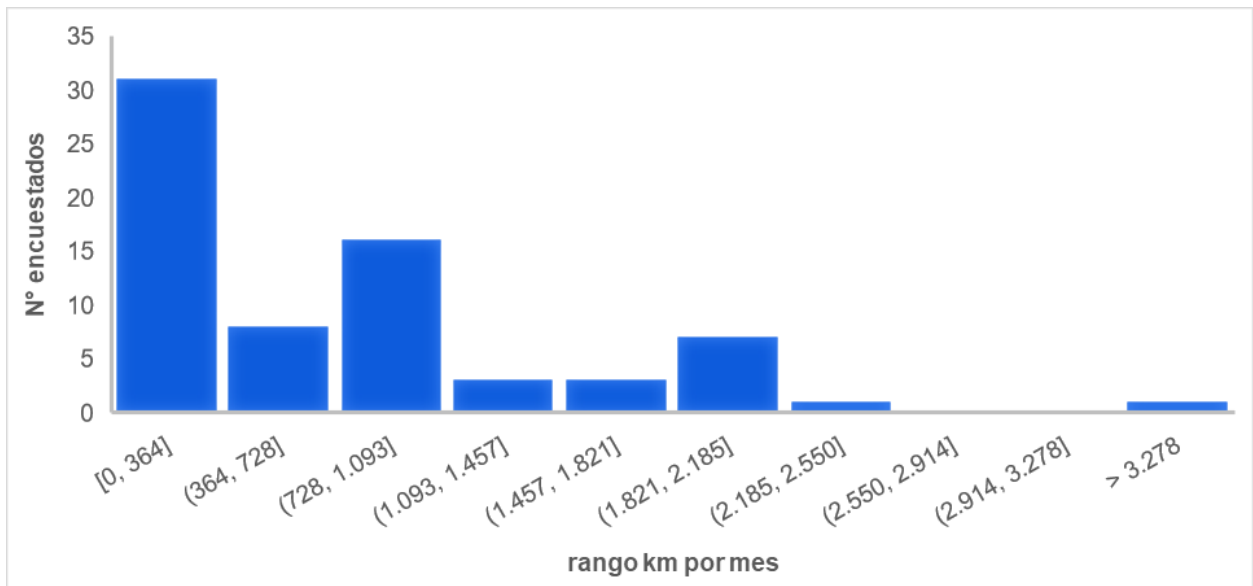
6.- ¿Cuál es la fuente energética de su vehículo?

70 respuestas



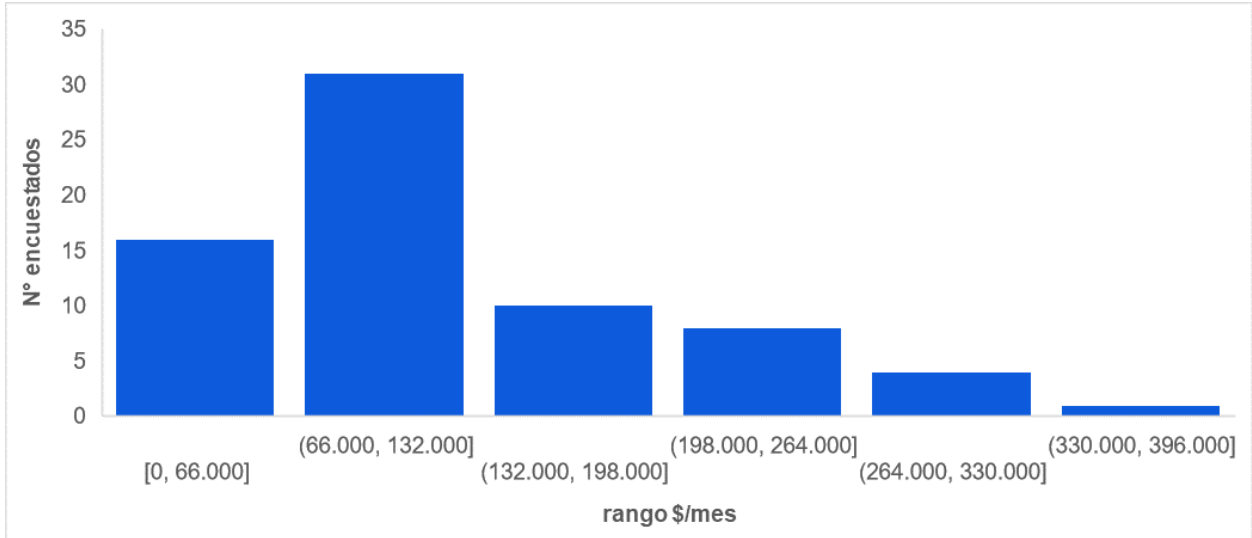
7.- Aproximadamente ¿Cuántos kilómetros recorre mensualmente en la actualidad? Favor indique sólo en números.

70 respuestas



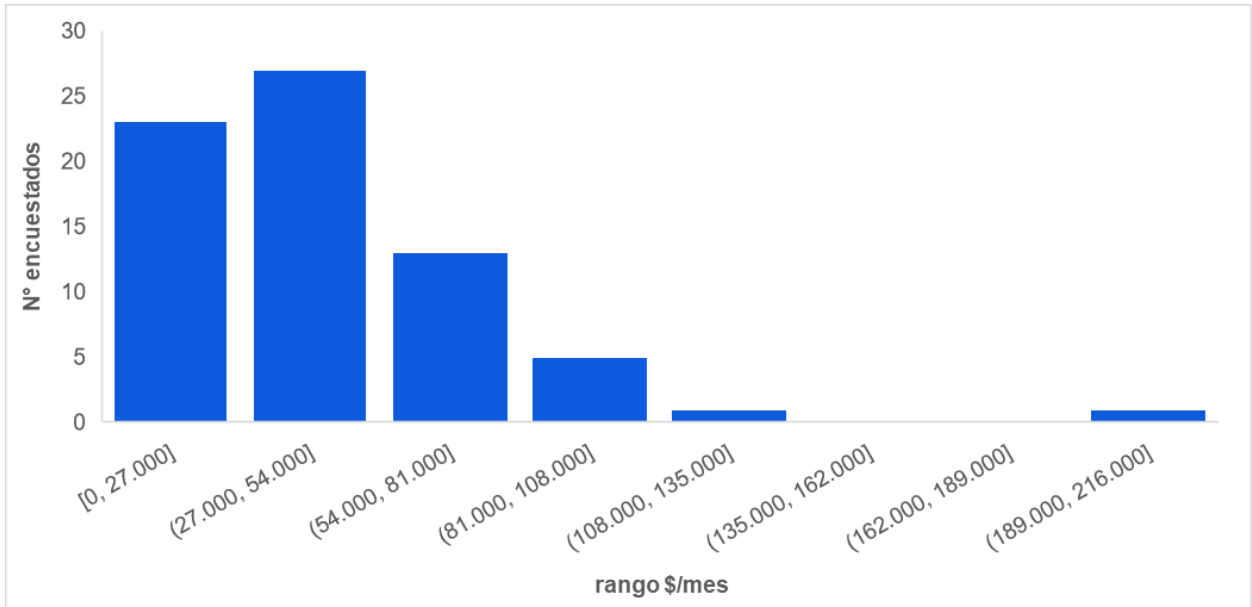
8.- Aproximadamente ¿Cuánto gasta mensualmente en combustible? Favor indique sólo en números el valor en Pesos Chilenos.

70 respuestas



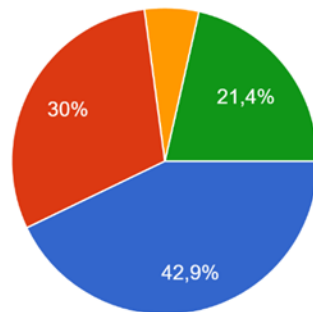
9.- Aproximadamente ¿Cuánto gasta mensualmente en electricidad? Favor indique sólo en números el valor en Pesos Chilenos.

70 respuestas



10.- ¿Usted tiene pensado comprar/renovar su vehículo durante: ... ?

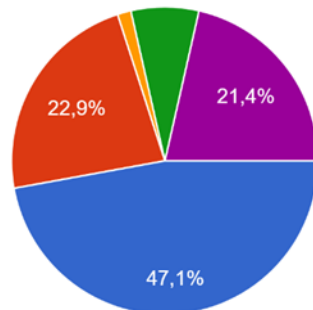
70 respuestas



- a. Los próximos dos años
- b. Entre los próximos dos a cinco años
- c. Después de 5 años
- d. Aún no tiene pensado comprar/renovar

11.- ¿Cuál sería la principal razón para cambiar su actual vehículo?

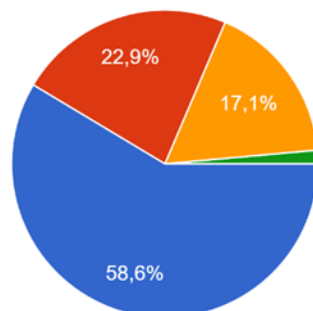
70 respuestas



- a. Antigüedad/Comodidad
- b. Consumo/Eficiencia
- c. Reducción de contaminantes
- d. Ahorro de combustible
- e. Otro

12.- Para tomar la decisión de comprar un vehículo eléctrico ¿Qué sería lo más relevante para Ud.?

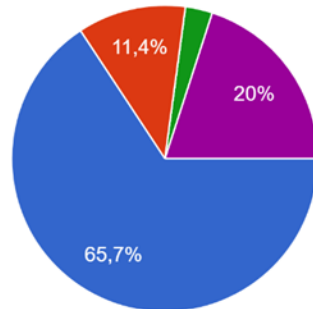
70 respuestas



- a. Precio del vehículo
- b. Ahorro de combustible
- c. Aporte a la descontaminación atmosférica
- d. Status

13.- Si usted tuviera un vehículo eléctrico, bajo la premisa que una carga parcial mínima dura 30 minutos ¿Dónde le gustaría cargar el vehículo?

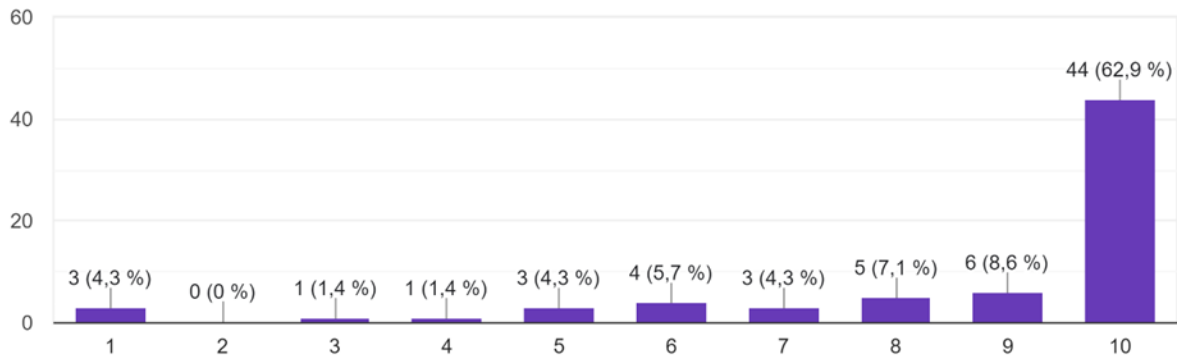
70 respuestas



- a. En casa (con carga lenta durante la noche).
- b. En el trabajo (con carga lenta durante el día).
- c. En un restaurant (con carga rápida).
- d. En centros comerciales (con carga rápida).
- e. En electrolineras (estaciones de combustible) (con la carga más rápida).

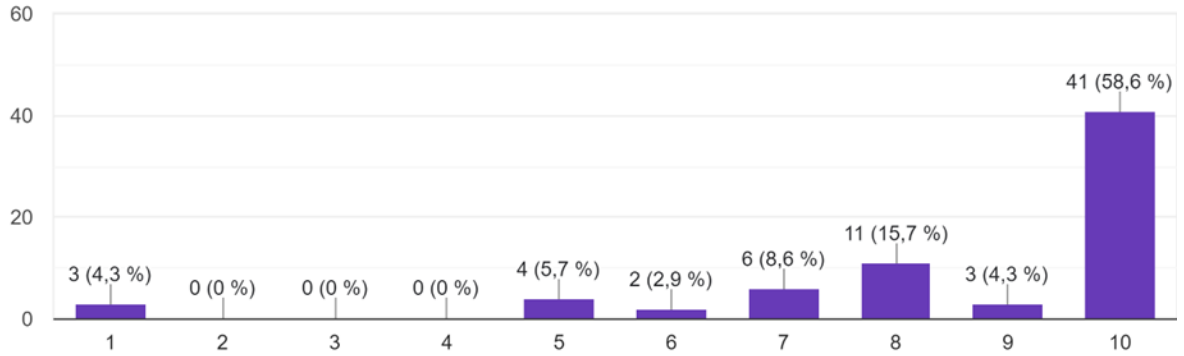
14.- ¿Qué tan importante es para usted, si tuviera un vehículo eléctrico saber que la carga de su vehículo proviene de energías limpias de fuentes r...e 1 es lo menos importante y 10 lo más importante.

70 respuestas



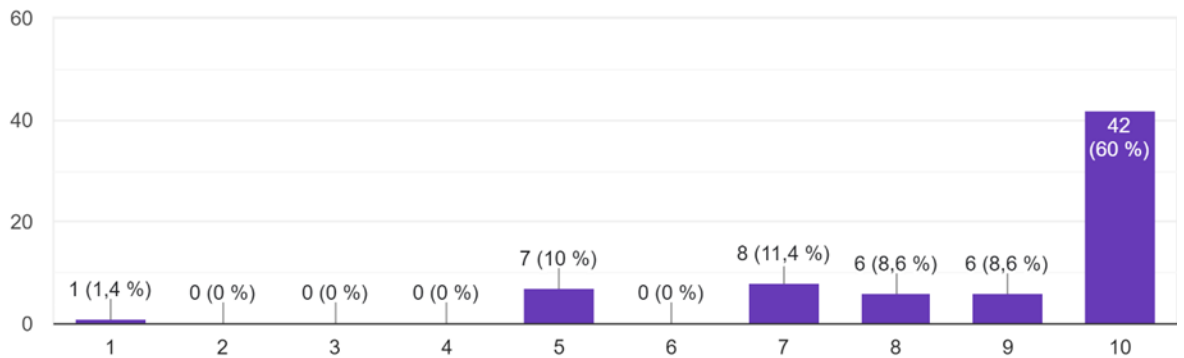
15.- Si usted adquiere un vehículo eléctrico ¿Estaría dispuesto a invertir en un sistema de carga domiciliar en base a energía solar que además com...en 10 Ud. tendría la mayor disposición a invertir.

70 respuestas



16.- ¿Estaría dispuesto a invertir en un sistema de carga domiciliar en base a energía solar con vida útil de 15 años, donde la inversión se recupera...y en 10 Ud. tendría la mayor disposición a invertir.

70 respuestas



Anexo 7: Adquisición de un 13,5% de Ampere Energy por parte de Copec

Industria

Copec tras ingresar a firma española: “Nos propusimos liderar la electromovilidad”

Firma de generación y almacenamiento descentralizado es un complemento a esta estrategia.

Por: Andrés Pozo B. | Publicado: Lunes 9 de diciembre de 2019 a las 04:00 hrs.



Ampere Energy nació en 2015 y tiene presencia en varios países de Europa.

Potenciar y complementar su estrategia de electromovilidad fue uno de los atributos que Copec vio en la española Ampere Energy, firma dedicada a dar soluciones en energías limpias, y que la llevó a anunciar el jueves pasado la compra del 13,5% de su propiedad.

Leonardo Ljubetic, gerente corporativo de Desarrollo y Gestión de Copec, cuenta que contactaron a esa empresa a mediados de año, “luego de un largo proceso de selección de empresas que estuvieran a la vanguardia en estas tecnologías en el mundo”.

“Esto es parte de nuestra estrategia de desarrollo y de ir incorporando a Copec las nuevas tecnologías y energías del futuro, donde la generación y el almacenamiento descentralizado, así como las energías limpias jugarán un rol muy importante”, recalca el ejecutivo.

Con esto, la empresa desarrollará este negocio tanto en Chile como Colombia.

Pero aunque la compra está lejos del negocio tradicional de Copec, que es la distribución de combustibles, esto apunta a “seguir atendiendo a nuestros clientes donde nos necesiten”.

Esto, especialmente mirando el fenómeno de la electromovilidad, tendencia que -dice Ljubetic- “va a hacer que las personas cambien sus hábitos de carga y, por lo tanto, un importante número de ellas se realice en los hogares”.

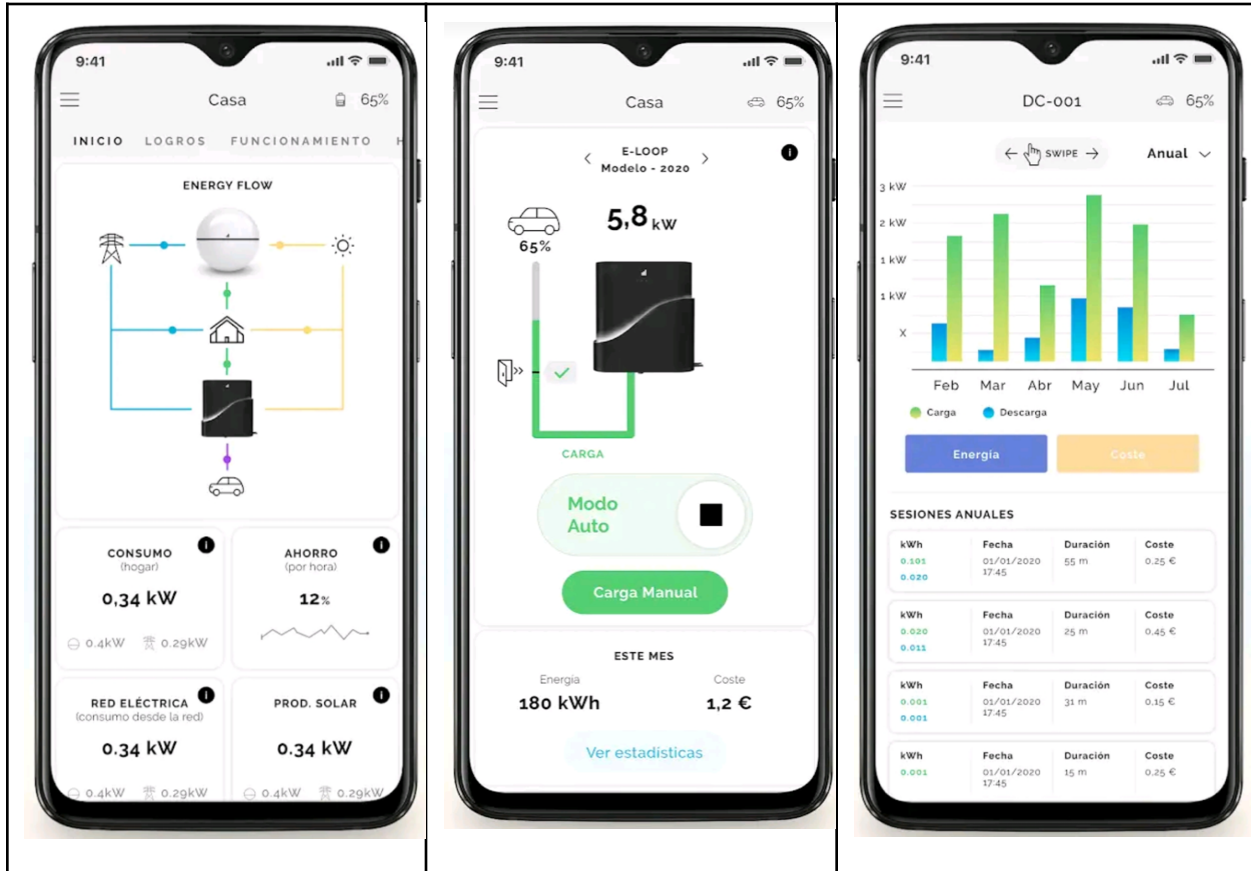
“Nos propusimos liderar la electromovilidad en Chile, y queremos complementar esta estrategia favoreciendo el desarrollo de la generación y el almacenamiento descentralizado. Estamos convencidos de que ambas tendencias son buenas para Chile”, dice.

En efecto, la empresa ha estado dando pasos en esa dirección, especialmente con puntos de cargas. Hace unas semanas inauguró su primer punto de servicio de carga eléctrica en Colombia, mientras en Chile también están desarrollando esto en carreteras (red Copec Voltex) y hace unos días presentó una red de 104 puntos en la Región Metropolitana.

Consultado sobre las oportunidades que se ven ante la baja expansión que tienen estos tipos de servicios, el ejecutivo dijo que “es un mercado que no está desarrollado en Chile, pero sí es una tendencia en muchos países y tiene mucho potencial. Su desarrollo irá de la mano de una mayor penetración de energías limpias y de la electromovilidad”.

“Creemos que liderar estas tendencias y abrir el camino para que la sociedad las vaya incorporando, beneficiándose de ellas, es parte del rol de Copec”, dijo.

Anexo 8: App My Ampere



Anexo 9: Interoperabilidad

1 ¿QUÉ ES INTEROPERABILIDAD?

La interoperabilidad en electromovilidad, desde el punto de vista del usuario, se puede entender como la posibilidad de que los conductores puedan cargar en cualquier punto de carga público, idealmente con un única identificación, diferentes métodos de pago disponibles y que la estación de carga se encuentre habilitada con al menos una alternativa de cargador para el vehículo (AC o DC). Además, se espera que las estaciones de carga pública se puedan comunicar entre ellas y con todo el ecosistema, para así mejorar la experiencia del usuario.



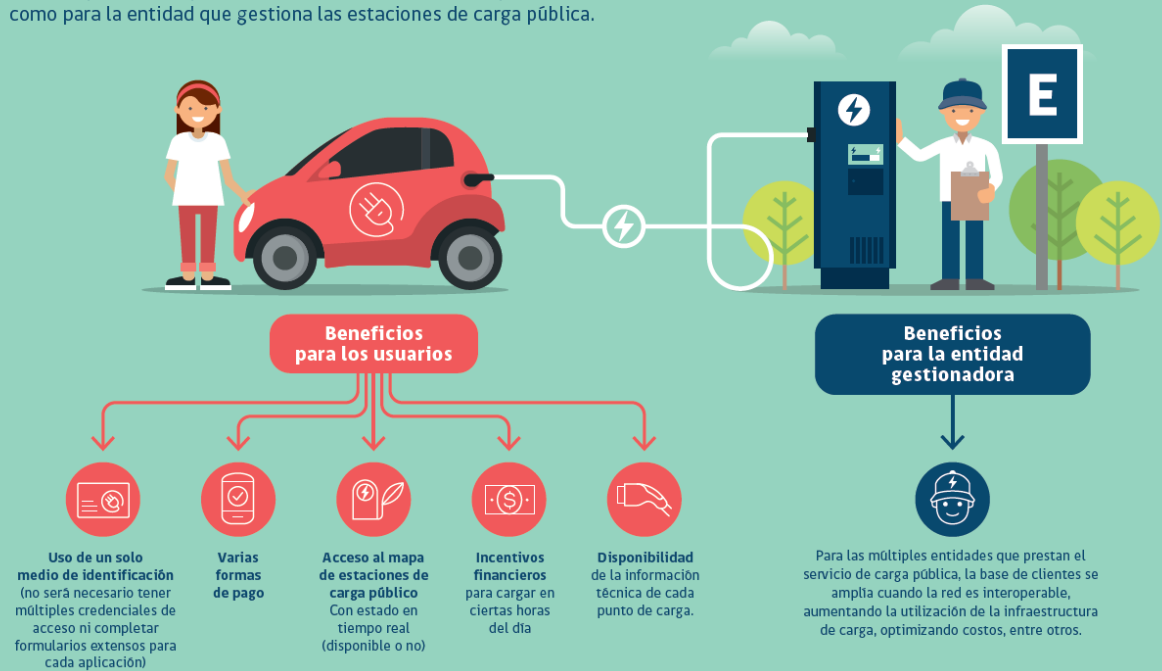
Sin interoperabilidad
no puedo cargar mi auto
porque no sabía que la
estación de carga no cuenta
con el cargador de mi
vehículo.



Con interoperabilidad
sabré qué estación tiene
disponible el conector que
necesito para mi auto, sabré si está
disponible o no y habrán otros
servicios adicionales disponibles.

2 BENEFICIOS DE LA INTEROPERABILIDAD

La interoperabilidad presenta variados beneficios tanto para los usuarios como para la entidad que gestiona las estaciones de carga pública.



3 ¿CÓMO ASEGURAMOS LA INTEROPERABILIDAD?

Según la experiencia internacional, existen al menos tres herramientas o mecanismos para su despliegue en la infraestructura de carga pública. Estas tres herramientas pueden ser complementarias entre sí.



Fuente: Plataforma de Electromovilidad del Ministerio de Energía.

Anexo 10: Análisis Foda de 2S Energy

		Oportunidades				Amenazas			
		O1	O2	O3	O4	A1	A2	A3	A4
Fortalezas	F1	✓							
	F2				✓	✓			
	F3						✓		
	F4								
Debilidades	D1	✓							
	D2								
	D3								
	D4				✓				

FOCO → 

Escenario endógeno	Fortalezas	F1	Producto novedoso, adaptable y de alta rentabilidad para los clientes
		F2	Expertiz técnico en el negocio de energía solar, por parte de uno de los socios gestores
		F3	Cadena logística desarrollada con proveedores estratégicos, por parte de nuestro socio gestor
		F4	Propuesta de valor alineada en términos financieros, técnicos, logísticos y sociales
	Debilidades	D1	Estructura pequeña inicial de la empresa, con baja capacidad de respuesta en caso de aumentos significativos de la demanda
		D2	Inicialmente contaremos con un servicio de post-venta limitado (principalmente enfocado en fallas de productos)
		D3	Capacidad de marketing acotado a redes de contacto y otros medios de bajo costo, principalmente RRSS
		D4	Complejidad técnica de los productos a ofrecer
Escenario exógeno	Oportunidades	O1	Mercado acotado en la actualidad con un previsible fuerte crecimiento en el corto, mediano y largo plazo, dado a variables económicas y regulatorias
		O2	Bajo nivel de competencia en la actualidad, relacionado a la carga con paneles solares
		O3	Financiamiento preferente para iniciativas de energías limpias por parte de instituciones financieras, nacionales e internacionales
		O4	Tecnologías en desarrollo y en línea con los objetivos medioambientales
	Amenazas	A1	Grandes empresas de energías convencionales están ampliando su negocio a energías limpias
		A2	Bajas barreras de entrada para nuevos competidores
		A3	Alzas en los tipos de cambio, considerando productos 100% importados
		A4	Alzas en los costos de los productos a vender

Anexo 11: Productos de 2S Energy

Producto A

Parameter

PV Subsystem

Moudule Type	510Wp Single Glass SCS	Module Size	2,187*1,102*35mm
Installed Power	4,590Wp	PV Inverter	5kW Energy Storage Inverter /5 kW String Inverter
Estimated Working Hours(per day)	3.5	Estimated Power Capacity(per day)	16kWh

Carport Structure

Parking Size	6,600*3,300mm	Parking Space	1
Carport Material	Carbon Steel/Al-alloy	Structural Design	5°/Waterproof
Installation Angle	0-30°	Wind Load	≥30m/s
Snow Load	1.4KN/m2	Ground Clearance	≥2.5m

Other

Warranty	10 Years
----------	----------

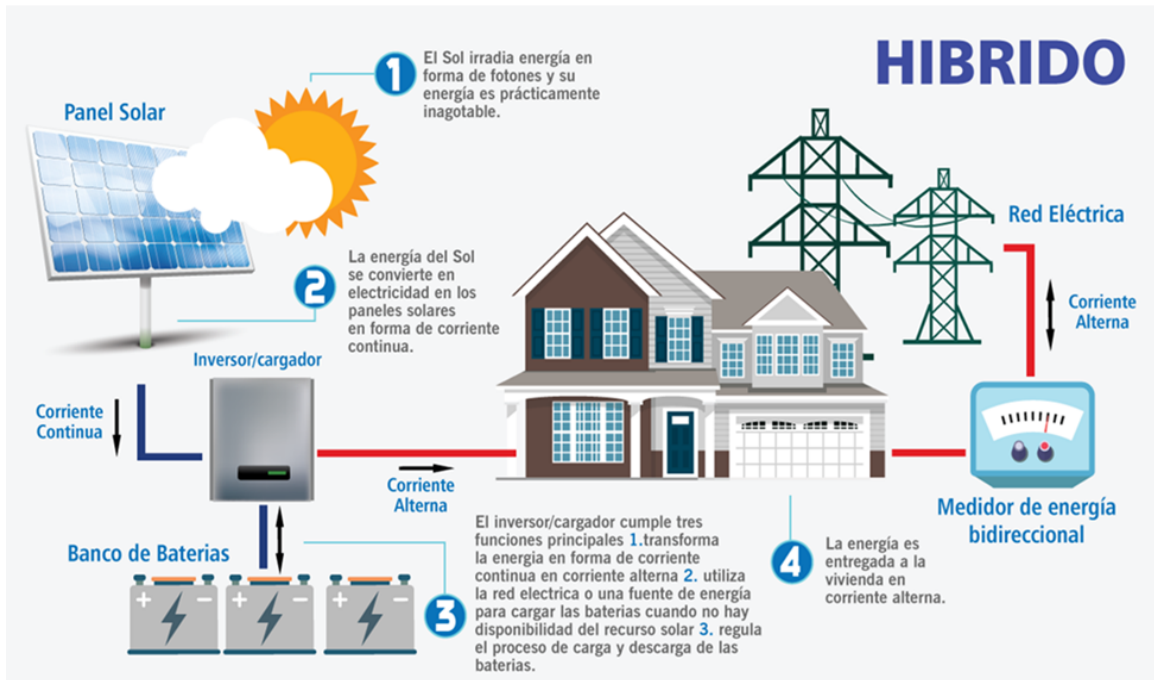
**HOT
SALE**



Solution 1



Producto B



Solution 2



Sistema tipo Híbrido

- ✓ Diseño sistema ad-hoc a las necesidades del cliente.
- ✓ Software de gestión y monitoreo de sistema.
- ✓ Paneles de alta eficiencia, con capacidad mínima de 5 kwh.
- ✓ Inversor de alto rendimiento, con posibilidad de alimentar a VE y Casa.
- ✓ Banco de baterías con capacidad mínima de 20 kwh.

Anexo 12 Tendencias del valor de componentes

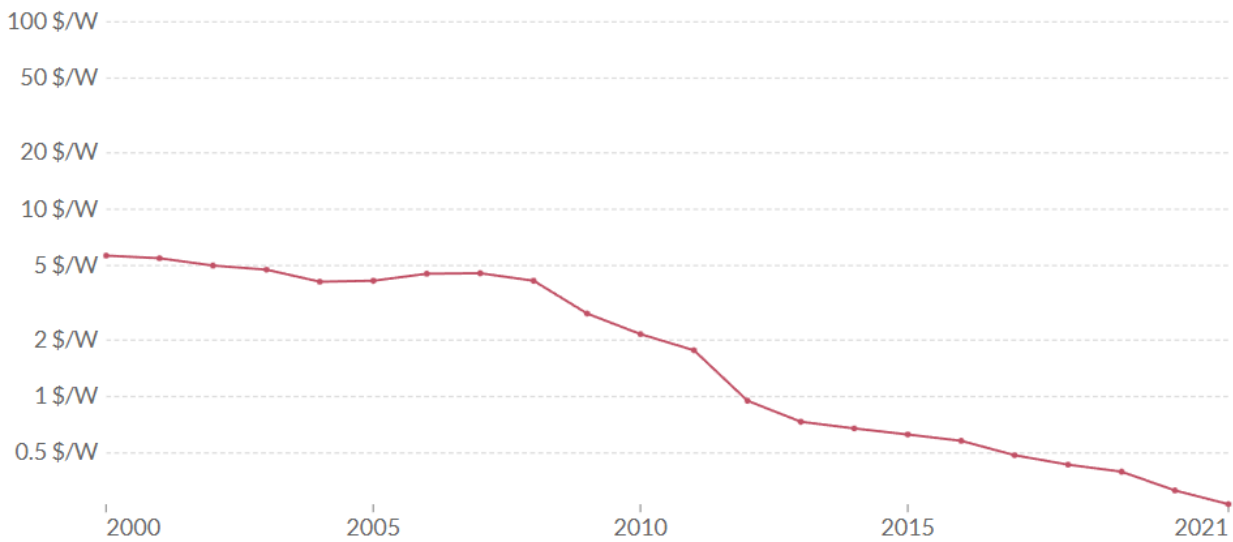
12.a Tendencia de baja en precios de paneles solares

Solar (photovoltaic) panel prices

This data is expressed in US dollars per Watt, adjusted for inflation.

Our World
in Data

LINEAR LOG



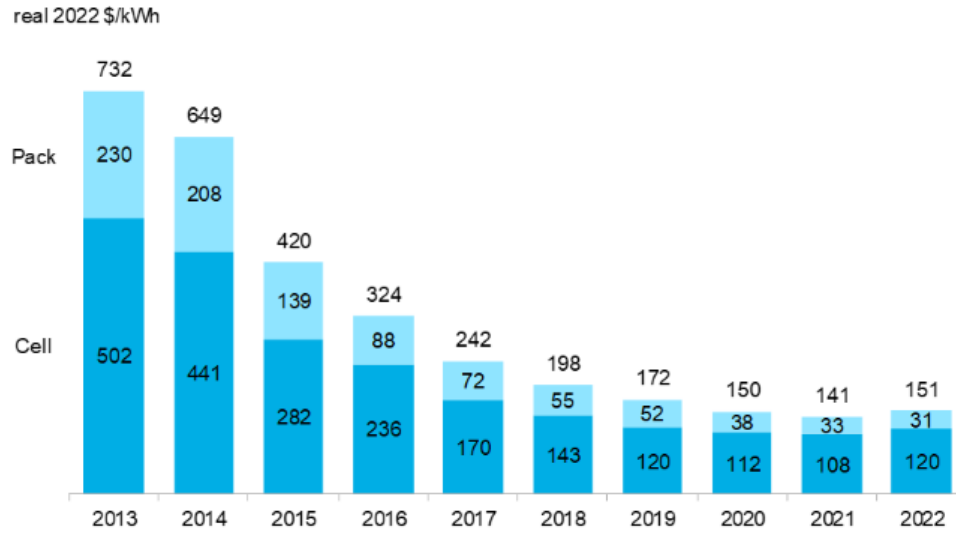
Source: Nemet (2009); Farmer & Lafond (2016); International Renewable Energy Agency (IRENA)
Note: Data is expressed in constant 2021 US\$ per Watt.

OurWorldInData.org/energy • CC BY



12.b Tendencia de baja en precios de baterías de iones de Litio (Li-Ion)

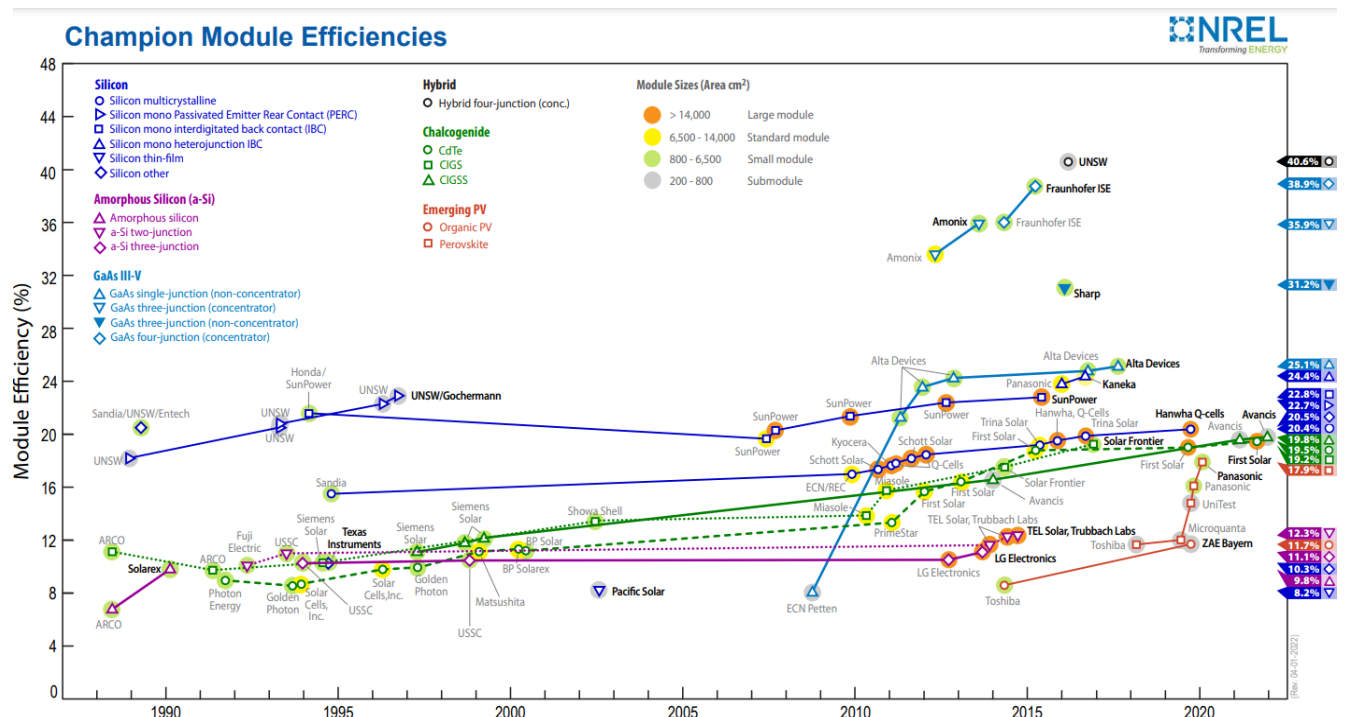
Figure 1: Volume-weighted average lithium-ion battery pack and cell price split, 2013-2022



Source: BloombergNEF. All values in real 2022 dollars. Weighted average survey value includes 178 data points from passenger cars, buses, commercial vehicles and stationary storage.

Anexo 13. Tendencia en eficiencia de Paneles Solares y Baterías

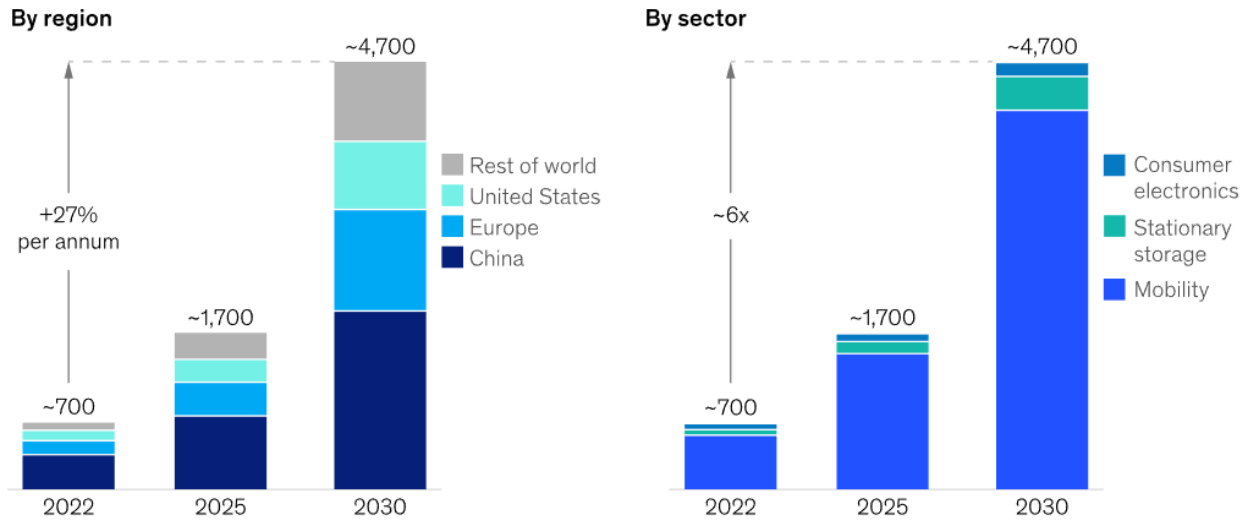
13.a Paneles Solares. Fuente: nrel.gov/pv



13.b Baterías de Litio. Fuente: nrel.gov/pv

Li-ion battery demand is expected to grow by about 33 percent annually to reach around 4,700 GWh by 2030.

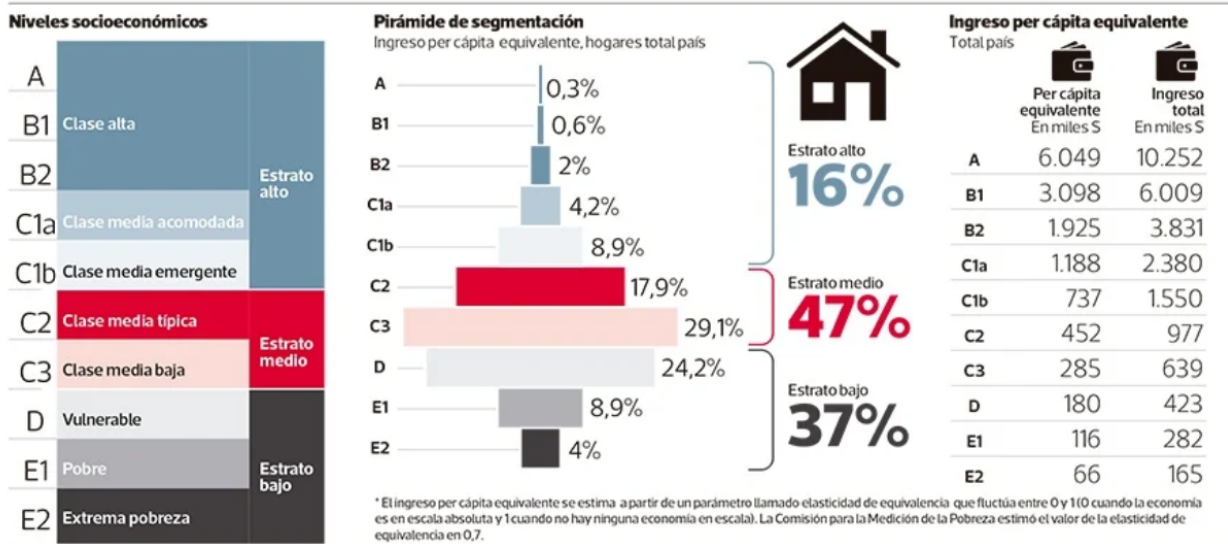
Global Li-ion battery cell demand, GWh, Base case



¹Including passenger cars, commercial vehicles, two-to-three wheelers, off-highway vehicles, and aviation.
Source: McKinsey Battery Insights Demand Model

Anexo 14 - Segmentación socioeconómica en Chile





SEGMENTACION SOCIOECONOMICA EN CHILE



Fuente: AIM Chile - Asociación de Investigación de Mercado y Opinión Pública






Anexo 15 - Cotización de componentes - proveedor chino

Solar Carport Quotation B - Productos A1 y A2

NO.	Designation	Specification	Pic.	Unit	Qty	FOB PRICE (USD)	Remarks
1	Mounting Structure	3.3m*6.6m, Parking size: 1 Car Column: Galvanized Steel; Purlin: ZAM; with LED lights		Unit	1	\$1,664.00	
2	Solar Panel	Trina Module dimension:2384*1303*35mm power:655W P type Mono-crystalline		Unit	9	\$1,837.00	
3	Inverter	Single Phase IP65, 5Kw Inverter Input Voltage:120V -550V Output Voltage:230V Output Max Current:27A Output Frequency:50Hz/60Hz Weight: 12kg		Unit	1	\$625.00	
4	Wall Box	Wall box 21KW IP55 Rated Voltage:AC380V Rated Current:32A(24A,17A,11A adjustable) Output Voltage:AC380V Maximum Current:32A(24A,17A,11A adjustable)		Unit	1	\$589.00	
5		TOTAL				\$4,715.00	
1. Delivery Time: Within 45 days after receiving full payment.							
2. 1*20GP could load 12 sets solar carports .							

A1: Sin batería, ni Estructura, con Paneles+Inversor+Cargador / **A2:** Idem pero con Estructura

Solar Carport Quotation A - Productos B1 y B2

NO.	Designation	Specification	Pic.	Unit	Qty	FOB PRICE (USD)	Remarks
1	Mounting Structure	3.3m*6.6m, Parking size: 1 Car Column: Galvanized Steel; Purlin: ZAM; with LED lights		Unit	1	\$1,664.00	
2	Solar Panel	Trina Module dimension:2384*1303*35mm power:655W P type Mono-crystalline		Unit	9	\$1,837.00	
3	Hybrid Inverter	Growatt Single Phase IP65, 5Kw Hybrid Inverter Input Voltage:120V -550V Output Voltage:230V Output Max Current:27A Output Frequency:50Hz/60Hz Dimension:680*448*200mm		Unit	1	\$2,054.00	
4	Storage Battery	Battery IP55 Voltage: 48V Capacity: 10kWh Charging/Discharging current:100A		Unit	1	\$2,310.00	
5	Wall Box	Wall box 7.4KW IP54 Rated Voltage:AC220-240V Rated Current:32A(16A,13A,10A adjustable) Output Voltage:AC220 ~240V Maximum Current:32A(16A,13A,10A adjustable)		Unit	1	\$296.00	
6		TOTAL				\$8,161.00	
1. Delivery Time: Within 45 days after receiving full payment.							
2. 1*20GP could load 12 sets solar carports .							

A1: Con batería, sin Estructura, con Paneles+Inversor+Cargador / **A2:** Idem pero con Estructura

Anexo 16 - Soportes cálculo Tasa de Descuento

Rf:

Renta Fija	Tasa	Var.Ptos.
BCP 5 AÑOS	7,51	-0,13 ▼
BCP 10 AÑOS	5,49	+0,01 ▲
BCU 5 AÑOS	2,28	+0,11 ▲
BCU 10 AÑOS	2,13	+0,11 ▲
DEPÓSITO 1 AÑO \$	10,17	+0,01 ▲
DEPÓSITO 1 AÑO UF	5,98	+0,01 ▲
TIP 30-89	10,80	-0,12 ▼
US TREASURY 2	3,99	+0,01 ▲
US TREASURY 5	3,46	+0,01 ▲
US TREASURY 10	3,50	+0,04 ▲

Fuente: Banco Central. Bono en \$ a 10 años, 15/05/2023

β :

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Effective Tax rate	Unlevered beta
Advertising	58	1,63	44,99%	6,39%	1,22
Aerospace/Defense	77	1,41	26,06%	8,60%	1,18
Food Processing	92	0,92	28,86%	7,74%	0,75
Food Wholesalers	14	1,12	46,16%	11,94%	0,83
Furn/Home Furnishings	32	1,27	55,94%	12,67%	0,90
Green & Renewable Energy	19	1,60	121,12%	6,73%	0,84
Healthcare Products	254	1,16	12,60%	3,70%	1,06

Fuente: Damodaran mayo 2023. Riesgo sistemático de la industria "Green & Renewable Energy"

Rm:

To look up the equity risk premium for a country, use this worksheet		
Country	Chile	
Moody's sovereign rating	A2	Local currency
S&P sovereign rating	A	Local currency
CDS spread	1,76%	
Excess CDS spread (over US CDS)	1,44%	
Country Default Spread (based on rating)	1,04%	
Country Risk Premium (Rating)	1,46%	
Equity Risk Premium (Rating)	7,40%	USAR ESTE PARAMETRO

Fuente: Damodaran mayo 2023 Riesgo de mercado chileno.

Anexo 17 – Payback del cliente solución residencial con paneles solares

Producto A1

Estimación sistema solar

Sistema de 5 KWh	6.276.222		<u>Consumo domicilio C/A</u>	Caso 1	Caso 2
Batería Litio 10 KWh			Cta mes	0	0
Total	6.276.222		Cta año	0	0
Vida Útil años	10	15	<u>Consumo VE</u>	Caso 1	Caso 2
Financiamiento credito verde	7%	8%	Recorrido km/día	75	100
Pago	\$893.593	\$733.248	Recorrido km/año	22.500	30.000
			Rendimiento kwh/km	5,6	5,6
			Consumo Kwh/día	14	18
			Consumo Kwh/año	4.054	5.405
Fuentes de pago	Caso 1	Caso 2	Costo promedio \$/Kwh	210	210
Consumo VE	\$851.344	\$1.135.125	Costo año	851.344	1.135.125
Total	\$851.344	\$1.135.125			
Ahorro cliente/año	Caso 1	Caso 2			
@10 años	\$-42.249	\$118.096			
@15 años	\$241.533	\$401.877			
Payback	7,4	5,5			

USD **10-may**
792,46

Producto B1

Estimación sistema Hibrido

Sistema de 5 KWh	1	Sistema de 10 KWh	2	<u>Consumo domicilio C/A</u>	Caso 1	Caso 2
Batería Litio 10 KWh	1	Batería Litio 20 KWh	2	Cta mes	60.000	140.000
Total	8.319.993	Total	16.639.985	Cta año	720.000	1.680.000
Vida Útil años	10	15		<u>Consumo VE</u>		
Financiamiento credito verde	7%	8%		Recorrido km/día	50	100
Pago 5/10Kw	\$1.184.580	\$972.021		Recorrido km/año	15.000	30.000
Pago 10/20Kw	\$2.369.160	\$1.944.042		Rendimiento kwh/km	5,6	5,6
				Consumo Kwh/día	9	18
				Consumo Kwh/año	2.703	5.405
Fuentes de pago	Caso 1	Caso 2		Costo promedio \$/Kwh	210	210
Consumo eléctrico casa	\$720.000	\$1.680.000		Costo año	567.563	1.135.125
Consumo VE	\$567.563	\$1.135.125				
Total	\$1.287.563	\$2.815.125				
Ahorro cliente/año	Caso 1	Caso 2				
@10 años	\$102.983	\$445.966				
@15 años	\$315.542	\$871.083				
Payback	6,5	5,9				
USD 10-may						

Fuente: elaboración propia.