



Universidad de San Andrés

Escuela de Negocios

Licenciatura en Administración de Empresas

Solarg - Paneles Solares Plug and Play, Energía Accesible

Autora:

Antonella María Fauro Aguirre

Legajo: 30387

Mentor:

PhD Adrián Darmohraj

Buenos Aires, Argentina

Diciembre 2023



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés
Escuela de Negocios
Licenciatura en Administración de Empresas

Plan de negocios:



Autora:

Antonella María Fauro Aguirre
Legajo: 30387

Mentor:

PhD Adrián Darmohraj

Buenos Aires, Argentina
Diciembre 2023

Abstract

En el presente trabajo de graduación se evalúa la implementación de la oportunidad de negocio de Solarg, una empresa que busca una redistribución más equitativa de la energía, a través de paneles solares de modelo plug and play. Estos paneles no necesitan instalación especializada ni costos extra una vez adquiridos los productos. Se espera que Solarg pueda lograr que los hogares en Argentina puedan en un futuro tener acceso constante y estable a la energía, con especial hincapié en los hogares electrodependientes y de necesidad económica, pero disponible para todos.



Universidad de
San Andrés

Agradecimientos

A mis padrinos, Carlos y Olguita, que hicieron todo esto posible.

A mis papás, Pichi y Laura, que son mis impulsores detrás de todo lo que hago.

A mis hermanos, Lucas, Valentín y Nicolás, que son mi respaldo a la distancia.

A mi mentor, Adrián, por todo su apoyo desde mi primer día de universidad hasta hoy.

A mis amistades, que me han acompañado a lo largo de todo este tiempo.

A mis profesores, que han sido invaluableles en mi formación tanto académica como personal.

Y a todas las personas que han caminado a mi lado en estos años.



Universidad de
San Andrés

Abstract	2
Agradecimientos	3
Capítulo 1: Introducción	5
Problema Identificado: El acceso a la energía y la independencia eléctrica	5
Oportunidad de Negocio	7
Modelo de Negocio	11
Capítulo 2: Análisis Estratégico	14
Análisis Foda	14
Análisis de 5 Fuerzas de Porter	16
Capítulo 3: Plan de marketing	19
Las 4 P	19
Las 4 C	22
Segmentación de Mercado	23
Capítulo 4: Operaciones del Negocio	30
Capítulo 5: Aspectos Legales	33
Regulaciones	33
Seguros	33
Marca	34
Capítulo 6: Costos, Finanzas e Inversión	35
Costos	36
Ingresos	38
Indicadores Financieros	39
Conclusión	41
Anexos	42
Anexo 1: Índice de Inflación Anual en Argentina en los últimos años (2012-2022)	42
Anexo 2: Imágenes de diarios sobre los cortes de luz en Argentina en los últimos tiempos	43
Anexo 3: Cálculo del promedio en kWh consumidos mensualmente en un hogar en Argentina a base de los siguientes datos:	43
Anexo 4: Business Model Canvas	44
Anexo 5: Resolución 544/2017 del ENRE.	44
Anexo 6: Recopilación completa de resultados de la encuesta realizada para el cálculo del SOM y sondeo de mercado	45

Capítulo 1: Introducción

Problema Identificado: El acceso a la energía y la independencia eléctrica

En Argentina, la industria de la energía eléctrica está centralizada en unas pocas empresas concesionadas por el gobierno a través del ENRE (Ente Nacional Regulador de la Electricidad). El hecho de que sea un oligopolio con total control de la distribución de la red eléctrica hace que las personas no tengan independencia en cuanto a la electricidad, sobre todo teniendo en cuenta que las fuentes alternativas de energía son significativamente costosas y requieren una inversión notable¹ y es necesario que sean instaladas por un técnico profesional². Todo esto dificulta la accesibilidad a la energía eléctrica en los hogares.

Puede verse como el acceso a la energía eléctrica se está volviendo cada vez más dificultoso en los hogares, y por consiguiente muchas personas no pueden acceder libremente a ella, con especial hincapié en que hay casos que requieren una especial atención, el de aquellas personas que poseen una relación de particular importancia con la energía. Esto puede dividirse en dos grandes ramas: Por un lado, personas que no pueden quedarse sin energía, y por el otro lado, personas que no pueden conseguirla corrientemente y desearían tener un acceso más libre e independiente.

El primer grupo, los electrodependientes, presenta notorio interés en este análisis. Se entiende por electrodependientes a aquellas personas que alguna condición dicta requieran un suministro eléctrico constante y con niveles mantenidos para así poder hacer funcionar equipamiento específico que es imprescindible médicamente para que las personas vivan y mantengan un nivel de vida acorde³. Es relevante entonces pensar en una solución que pueda brindar a estas personas la tan necesaria energía eléctrica que necesitan para mantener un nivel de vida adecuado.

¹ Aproximadamente 3500 usd de inversión inicial. Fuente: <https://www.energiaonline.com.ar/cuanto-cuesta-instalar-paneles-solares-en-nuestra-casa/>

² Página oficial del Gobierno de la Nación Argentina, *Preguntas frecuentes #5*: <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/generacion-distribuida/que-es-la-generacion-distribuida/preguntas-frecuentes#5>

³ Definición de electrodependientes recuperada de la página oficial del Gobierno de la Nación Argentina. Recuperado de: <https://bit.ly/3QkNN6h>

Cabe destacar que según los registros del Ministerio de Economía de la Nación hay 9561 electrodependientes registrados⁴, y según la Asociación Argentina de Electrodependientes (AAED) hay 8389 inscriptos y 227 en proceso de inscripción⁵, pero los datos oficiales podrían ser mucho mayor a ellos (por afectados que no estén inscriptos en la Asociación ni en los registros oficiales del gobierno, ya que es un proceso largo y engorroso que puede durar varios años).

Por otro lado, también podemos pensar en las dificultades que tienen algunas familias argentinas hoy en día a acceder a la energía, en parte por la inestabilidad del sistema pero principalmente debido a su elevado precio. Con la quita de subsidios que está sucediendo desde el segundo semestre del año 2022 y adentrándose en el 2023⁶, adicionado a la situación inflacionaria general del país⁷, y el índice de pobreza en un nivel del 39,2% a fines del 2022 según el INDEC, subiendo hasta un 46% a mayo del 2023 según la Universidad Torcuato Di Tella⁸, muchos hogares se ven en una difícil situación, por demás si se tiene en cuenta los efectos de la pandemia y la nueva necesidad constante a estar conectados con aparatos electrónicos⁹ (computadora, celular, tablet, modem con conexión a internet, etc.).

Una propuesta que brinde a las personas la posibilidad de independizarse en cierto grado de las fuentes tradicionales de energía no solo beneficiaría a las personas con problemas de accesibilidad a la energía eléctrica, sino también a todos los usuarios de la red eléctrica argentina al descolapsar el sistema. En los últimos años, los cortes de luz que dejan en situación de vulnerabilidad a estas personas son cada vez más comunes y afectan a

⁴ Número al 14/10/2022, vía Solicitud ciudadana de Información Pública del Poder Ejecutivo Nacional, expedido por la Dirección Nacional de Desarrollo Tecnológico y Relaciones con la Comunidad de la Subsecretaría de Planeamiento Estratégico de la Secretaría de Energía.

⁵ Entrevista propia vía WhatsApp con AAED.

⁶ El Cronista, “*Quita de subsidios de luz y gas: cuánto aumentan las tarifas a partir de septiembre, nivel por nivel*”, Segmento de Economía y Política. Publicado el 17/08/2022. Recuperado de: <https://bit.ly/3cOrxE9>
Ximena Casas, “*Tarifas: a partir de mayo el Estado quitará todos los subsidios de energía a los sectores de mayores ingresos*”. Infobae, segmento Economía. Publicado el 14/5/2023. Recuperado de: <https://bit.ly/3QILxJM>

⁷ Anexo 1

⁸ INDEC, Recuperado de: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-4-46>
Belen Escobar, “*La pobreza se dispara en Argentina: a cuánto habría llegado en mayo, según la Di Tella*”. Bloomberg. Publicado el 16/6/2023, Recuperado de: <https://bit.ly/3OXGyDO>

⁹ Peter S. Goodman, Daniel Politi (2022) *Nos quedamos sin nada: la miseria de Argentina se hace más profunda durante la pandemia*, New York Times. Recuperado de: <https://www.nytimes.com/es/2021/04/21/espanol/argentina-crisis.html>

proporciones más grandes de la población, como el corte masivo generado en marzo del 2023 que afectó a más de 20 millones de usuarios en todo el país, durando un mínimo de 3 horas y en los peores casos durando días, o el corte del 16 de diciembre de 2023 que dejó a 206.984 afectados en el AMBA solamente¹⁰, también durando múltiples días. Un causal común de las afectaciones suele ser la alta demanda y la mala infraestructura, lo que denota la necesidad de desaturar el sistema argentino eléctrico, implementando fuentes alternativas de energía que puedan acoplarse y descomprimir la red. Actualmente, 85% de la energía del país es controlada directamente por una sola empresa que posee la concesión, por lo que ante imprevistos y/o malfuncionamientos en esta, los efectos son copiosos y múltiples hogares ven sus servicios afectados¹¹ (ver anexo 2).

Oportunidad de Negocio

En este trabajo de graduación se analiza la iniciativa del Plan de Negocios de Solarg, un emprendimiento que busca facilitar el acceso a la energía eléctrica vía paneles solares de tipo “plug and play” en búsquedas de brindar cierto grado de independencia eléctrica.

El caso de Antonio, mi padre, es el propulsor de esta idea de negocio. Antonio es electrodependiente, lo que significa que para mantener un estándar de vida normal él necesita conexión a la electricidad y no tener acceso a la energía se vuelve un problema más severo que para el resto de las personas ante un corte o una baja de tensión. Además de esto, los elevados costos de la energía eléctrica son un constante punto de estrés en mi familia debido a que es un servicio al que excedemos el consumo promedio (el cual en Argentina es de unos 150 kWh¹² mensuales a nivel país y varía mucho de acuerdo a las distintas zonas y ciudades del país) pero debido a la alta necesidad que poseemos no podemos hacer nada al respecto y debemos seguir pagando los altos costos de este servicio.

Es por esto que hemos buscado fuentes alternativas de energía eléctrica, y nos encontramos con que en Argentina la colocación de un panel solar no solo es un proceso engorroso debido a la obligatoriedad de una instalación técnica profesional, sino que sus

¹⁰ TN, “*Temporal en el AMBA: el mapa de los cortes de luz después de las fuertes tormentas y ráfagas de viento*”, Segmento de Sociedad. Publicado el 17 de diciembre 2023. Recuperado de: <https://tn.com.ar/sociedad/2023/12/17/temporal-en-el-amba-el-mapa-de-los-cortes-de-luz-despues-de-las-fuertes-tormentas-y-rafagas-de-viento/>

¹¹ La Voz del Interior, “*Qué provocó el apagón que dejó sin luz a 20 millones de argentinos: las causas y la denuncia de Massa*”, Segmento de Política / Energía. Publicado el 2/3/2023. Recuperado de: <https://bit.ly/44Kip8U>

¹² Página Oficial del Gobierno, “*Energía*”, 6/9/2022. Recuperado de : <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/energia-electrica>

costos son significativamente elevados, con un promedio de \$2.555.480 pesos argentinos (a julio 2023, actualizado por inflación a fines de noviembre 2023), calculado en base a las 4 empresas más populares en Argentina: Solartec, Sio Paneles Solares, Esar y Enertik (teniendo en cuenta que estos paneles además sumarían costos de inversores, baterías e infraestructura en caso de ser necesario para la instalación). Una importante cantidad de hogares entonces quedan fuera de acceder a fuentes alternativas de energía no por logística o por desconocer la solución, sino por sus elevados costos.

Actualmente, el gobierno argentino provee opciones de financiamiento para las Fuentes Alternativas de Energía (FAE); financiamiento sólo accesible para personas electrodependientes que estén registradas¹³, pero luego de más de tres años de esperas en el proceso burocrático, mi familia finalmente desistió ya que la necesidad sigue siendo inminente y la solución no estaba en vistas en el futuro cercano. En agosto 2023, este financiamiento se delimitó exclusivamente para usuarios de Edenor y Edesur, por lo que gran parte de los electrodependientes del país ahora no pueden acceder a esta línea de financiamiento, a pesar de que es proveído por el gobierno de la nación (y no el de la provincia de Buenos Aires).¹⁴

Es aquí donde surge la opción de los paneles solares de tipo "Plug and Play". Estos paneles ultralivianos no requieren instalación técnica alguna, ya que se colocan con precintos en un balcón o pared donde les dé luz solar, se enchufan al tomacorriente y a través de un inversor interno comienzan a ingresar energía al sistema eléctrico del hogar (en lugar de consumir como el resto de los aparatos conectados a la red). Son resistentes a la intemperie y fácilmente instalados, lo que hace que puedan ser movidos en caso de que su instalación inicial no sea en un lugar ideal, o en caso de mudanza, lo que lo hace una propuesta atractiva para personas que no son dueñas de una casa y viven en un departamento alquilado, por ejemplo.

Es por esto que el perfil de cliente inicial al que se enfoca la propuesta, es decir, el Product Market Fit, es primordialmente enfocado a personas electrodependientes, pero también se expande a otros hogares que puedan beneficiarse de esta solución, tal como personas que han estado buscando acotar su consumo energético pero no pueden acceder a un panel

¹³ Página Oficial del Gobierno, "*Fuente alternativa de energía para usuarios electrodependientes*", 6/9/2022. Recuperado de : <https://www.argentina.gob.ar/enre/electrodependientes/fuente-alternativa-de-energia-para-usuarios-el-ctrodependientes>

¹⁴ Página Oficial del Gobierno, "*Solicitar Financiamiento para una FAE*", recuperado el 5/11/23. <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-financiacion-para-una-fae>

solar tradicional ya sea por su elevado costo o porque son inquilinos que alquilan y al no ser propietarios de su casa un panel solar tradicional sería una inversión muy grande de la que luego no serían dueños, o personas que buscan reducir su consumo energético de fuentes no renovables.

El Value Proposition Canvas entonces enfoca a estos clientes como perfil, solucionando sus Pains con un producto que trae una respuesta fácil, cómoda e instantánea. Los clientes necesitan conocimientos mínimos para hacer funcionar el producto (instalarlo con precintos o colgarlo de una superficie adecuada donde reciba luz solar y enchufarlo al tomacorrientes normal), por lo que se espera que la atención al cliente post venta sea ínfima, pero de todos modos estará disponible para ayudar con cualquier duda o consulta que pueda surgir de su funcionamiento. Los productos funcionan como un Pain Relief, brindando ayuda con la obtención de energía (problemática preocupante para muchos usuarios) y por otro lado como Gain Creator para las personas interesadas en el impacto de su consumo de energía en el medio ambiente, (y teniendo este efecto secundario también en las personas que solo quieren una reducción en sus gastos mensuales de servicio de luz).

Los picos de luz solar, y por ende, los momentos donde más energía se produce, son concretamente inversos a los momentos de más gasto eléctrico. Esto se debe a que se produce más energía al mediodía, pero los momentos de mayor consumo generalmente son a la noche. Es por esto que es preciso adicionar un producto, sobre todo para los clientes electrodependientes: una batería de litio donde almacenar la energía producida, pudiendo conectar esta a los aparatos propios de los electrodependientes o a la corriente eléctrica e introduciendo esa energía en la red eléctrica doméstica.

Esta batería también sería útil para los demás clientes que deseen una fuente alternativa de energía por poseer una conexión inestable y se preocupen por la pérdida del servicio frente a los cortes de energía cada vez más comunes y masivos en Argentina.

Para poner en perspectiva cuánto exactamente podría ahorrarse en gastos de energía con un panel solar:

Una heladera de eficiencia A+ consume por año en promedio 305 kWh (kilovatios por hora)¹⁵.

¹⁵ Página Oficial de Edesur, “Cuánto consume una heladera” consultada el 10/11/2022. Recuperado de: edesur.com.ar/novedades/cuanto-consume-una-heladera/

Un módulo del panel solar promedio de tipo Plug and Play como el que se propone en este trabajo puede producir alrededor de 600 kWh, con lo que se cubriría el consumo total de la heladera más otros electrodomésticos que no están todo el tiempo encendidos, como un microondas (40 kWh anuales, suponiendo un uso de 10min diarios todos los días), la carga del celular (6 kWh anuales) y una luz prendida unas 8hs diarias (40 kWh anuales en promedio, variando dependiendo del tipo de foquito que se use)¹⁶.

Para ponerlo en concreto; en mi hogar electrodependiente con los aparatos que mi padre debe usar para su enfermedad, la energía gastada mensualmente es entre 470 y 500 kWh, y la maquinaria de mi padre consume entre 200 y 400 kWh anuales, por lo que un módulo de panel solar plug and play cubriría cerca del el total de la energía consumida por el aparato.

En un hogar estándar, que consume 210 kWh mensuales en promedio¹⁷, y entre 1800 y 3000 kWh anuales, un módulo que produce 600 kWh significa un ahorro de hasta el 33% de energía consumida; un tercio de la energía puede provenir del panel.

Todos estos valores son teniendo en cuenta la producción de energía de un sólo módulo de panel solar plug and play. Es decir, instalando otro módulo más, la energía producida por el panel se duplica. Lo que es decir, en un hogar estándar, 2 paneles pueden cubrir más de la mitad del consumo de energía.

La cantidad de energía que el panel solar puede producir depende de la orientación del panel y la cantidad de luz solar que le da (que no esté bloqueado por sombra de árboles, edificios, nubes, horas de luz del día, etc.), además de la cantidad de módulos de paneles solares que haya instalados al mismo tiempo.

El precio de la energía en Argentina también varía notoriamente. El promedio de Edecor (Buenos Aires) por kWh consumido en tarifa media es \$18,043¹⁸, mientras que en Epec (Córdoba) el valor máximo de la tarifa media puede llegar a \$24,8¹⁹. Esto hace que el

¹⁶ Página Oficial del Gobierno de la Nación Argentina, “Consumo Básico de Electrodomésticos”, consultada el 10/11/2022. Recuperado de:

<https://www.argentina.gob.ar/enre/uso-eficiente-y-seguro/consumo-basico-electrodomesticos>

¹⁷ Ver anexo 3 para cálculo

¹⁸ Boletín Oficial de la Nación Argentina, ENRE, Resolución 399/2023 Artículo 6. Recuperado de: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/285879/20230508#:~:text=ART%C3%8DCULO%206.,asciende%20a%2018%2C043%20%24%2FkWh.>

¹⁹ Pablo Petrovel (13/02/2023) “Elecciones 2023: Epec dejó todo listo para subir el kWh un 40%”, La Voz del Interior, sección Política. Recuperado de: <https://bit.ly/3vheXpX>

impacto en la factura de luz de un panel solar difiera en cuanto a la traducción en ahorro de dinero.

Debe tenerse en cuenta que las máquinas que mi padre utiliza son encendidas mientras duerme, por lo que es necesario adicionar una batería de litio donde se almacene la energía producida por el panel solar, y para que en caso de que haya un corte de luz, cuente con un almacenamiento de emergencia de energía. En los hogares que consumen energía todo el día (por ejemplo, hogares donde las personas hagan home office, o en el caso de electrodependientes, hogares con maquinaria constantemente encendida) podría obviarse la batería, pero sigue siendo una herramienta útil para combatir los cortes de luz. Debido a que los paneles plug and play no necesitan instalación alguna, utilizan la red eléctrica del hogar. Esto quiere decir que en caso de que el servicio eléctrico dejará de funcionar de noche, cuando los paneles no están funcionando, no habría energía en la casa, y es por ello que adicionar una batería o fuente de almacenamiento es de gran utilidad.

Modelo de Negocio

Business Model Canvas

(ver anexo 4 para el cuadro)

- Propuesta de valor:
 - El acceso a la energía se está volviendo una problemática para muchas personas, por ejemplo, Antonio, mi padre electrodependiente que necesita constante acceso a la energía para mantener un nivel de vida estándar. En la búsqueda de opciones (debido a los cortes eléctricos y los elevados costos de la energía) comenzamos la búsqueda de alternativas, pero nos encontramos con que eran pocas y prácticamente inaccesibles por sus altos costos y compleja instalación necesaria. El caso de mi papá es replicable en muchos hogares argentinos.
 - Se propone un negocio que brinde acceso a la energía alternativa que provea cierto grado de independencia de la red eléctrica de los usuarios de una forma más sencilla y directa que las alternativas actuales.
 - Esto se logra a través de paneles solares modelo “plug and play” que no requieren instalación técnica, usan poco espacio y son fácilmente colocados. Además, comienzan a funcionar inmediatamente, por lo que solo es necesario una pared/balcón donde dé el sol. Instalación fácil y rápida.

- La adición de baterías de litio brinda la posibilidad de almacenar energía, y tener así aún más independencia eléctrica del sistema tradicional.
- Segmento de clientes:

Inicialmente enfocado en sólo en el área de AMBA por facilidad de logística, hasta poder extender a todo el país. Se dividirá en 2 segmentos:

- Usuarios electrodependientes (nicho específico, pero alta necesidad)
- Usuarios que busquen reducir su consumo de la red eléctrica.
- Canales:
 - De comunicación:
 - Segmento 1: Canales directos a través de alianzas claves como AAED y el boca en boca.
 - Segmento 2: canales más tradicionales, sobre todo redes sociales y publicidad online.
 - De distribución:
 - Página propia de ecommerce
 - Marketplaces - Principalmente MercadoLibre, ya que ahí es donde se comercializa la mayoría de los paneles solares hoy en día en Argentina.
- Alianzas:
 - Asociación Argentina de Electrodependientes (AAED).
 - Parque Fotovoltáico Cerros del Sol: para importar las células fotovoltaicas desde China a través de sus proveedores y contactos, abaratando costos y simplificando logística.
 - Posible alianza futura con importadores de paneles solares tradicionales en Argentina con los cuales repartir costos de importaciones, logística y planeamiento para agilizar el proceso, a la vez que podríamos sumar Solarg como una nueva línea de productos a una empresa ya conocida de paneles solares (a cambio de un porcentaje de las ventas). Para esto, primero debe asentarse el nombre de Solarg y luego aliarse con otra empresa, en pos de no perder identidad ni perder porcentaje de participación de mercado en manos de una empresa clásica que desee comenzar a comercializar paneles p&p.
 - Aseguradora La Perseverancia Seguros, para una contratación adicional de un seguro de hogar específico para hogares con fuentes de energía alternativa a disposición de los clientes que deseen contratarlo.

- Fuentes de ingreso:
 - Venta de paneles solares y baterías de almacenamiento y pack completo de productos para tener una red con funcionamiento completo a los clientes.
 - Transacción única
 - Posibilidad del asesoramiento técnico y soporte postventa, pero que se tratará de evitar como parte del modelo de negocios, ya que se espera proveer total independencia a los clientes una vez que el producto es adquirido.
- Estructura de costos:
 - “Materia prima”: componentes del armado del panel solar y partes complementarias (como las baterías de almacenamiento)
 - Costos de fábrica: alquiler del espacio/electricidad/maquinarias necesarias para el ensamblaje
 - Sueldos de los operarios que ensamblan los paquetes para su envío, se inicia con uno solo operario
 - Subcontratación de los envíos (al ser productos relativamente frágiles que necesitan un enviado especial)
 - Inflación (actual y futura)
- Recursos clave:
 - Partes necesarias para el armado de los paneles solares
 - Células fotovoltaicas
 - Baterías de litio para almacenar la energía recolectada
- Procesos:
 - Armado de los paneles
 - Distribución de los productos
 - Asesoramiento post-venta a los clientes que requieran (mínimo)
- Relaciones con los clientes:
 - Brindar información al cliente para que conozca la solución de estos paneles solares
 - Relación no invasiva, no hay mucho énfasis en la retención de cliente en esta etapa inicial ya que son bienes durables por 10+ años
 - Asesoramiento técnico postventa en caso necesario

Capítulo 2: Análisis Estratégico

Análisis Foda

Fortalezas:

Las principales fortalezas de Solarg se enfocan en el producto y en ser una empresa centrada en la sustentabilidad y energía renovable. Debido a que la energía solar proviene de una fuente ilimitada, este tipo de equipos productores de energía siempre tendrán la materia prima necesaria para que el producto funcione.

Las aplicaciones de los paneles solares plug and play los destacan por sobre los demás paneles solares tradicionales en que los costos totales para tener el producto funcionando son significativamente menores en comparación, y su fácil instalación hace que desde el momento que el panel solar es desembalado y enchufado, este comience a funcionar y producir energía. Adicionalmente, la batería permite almacenar la energía para no desaprovechar la discordancia entre los momentos que la energía se produce y cuándo se consume (en promedio); además de permitirá los hogares electrodependientes tener un respaldo de energía en caso de que el servicio eléctrico tradicional no funcione correctamente en momentos donde no hay luz solar (por ejemplo, en un corte nocturno).

Oportunidades:

Actualmente, en Argentina este nicho de mercado se encuentra desatendido. Los paneles solares tradicionales que se comercializan en Argentina tienen sus precios dolarizados, lo cual hace que sus precios se vean exponencialmente elevados con la situación actual del país, haciéndolos un producto cada vez más inaccesible para los hogares. Un panel solar que no requiere instalación, que puede ser fácilmente movido de lugar, sin costos ocultos es algo que todavía no ha ingresado al mercado local.

La energía solar en general hoy en día está volviéndose cada vez más popular debido a su baja mantenimiento, generación pasiva de electricidad y su bajo impacto negativo en el medio ambiente. Todo esto lo hace una fuente atractiva para la generación de energías renovables.

Solarg aprovechará estas oportunidades para insertarse en un mercado que está comenzando a nacer localmente, pudiendo volverse en el futuro sinónimo de paneles solares plug and play en la Argentina.

La industria de la energía solar está en crecimiento, sin haber llegado a su auge, por lo que esta expansión presenta una situación ideal para adentrarse en este mercado. Además, la situación global y el cambio climático hace que se respalden este tipo de negocios, y es probable que en un futuro próximo Argentina, al igual como otros países, tome posturas que impulsen este tipo de negocios y próximas legislaciones y regulaciones apoyen tanto a empresas verdes como a clientes que quieran adquirir productos como los ofrecidos por Solarg.

Debilidades:

Actualmente, no existen fábricas que puedan producir este tipo de paneles solares en Argentina. Las fábricas de paneles solares de tipo plug and play se encuentran localizadas en su mayoría en China, por lo que la producción 100% propia no será posible en los inicios de Solarg. Sin embargo, una vez que se posea mayor capital y pueda invertirse en una planta propia de fabricación esto será solucionable.

Algunas de las empresas ya existentes de paneles solares tradicionales en el territorio podrían fácilmente expandirse a paneles solares plug and play, al ya tener la infraestructura y conocimientos en el área. Empero, los clientes que posean no serán una preocupación ya que no son clientes recurrentes, por lo que la lealtad a la marca no será un problema.

Amenazas:

Debido a que las fábricas están en China, es posible que otra empresa argentina replique el modelo de Solarg en el futuro cercano, por lo cual es imprescindible actuar con rapidez para insertarse en el mercado de la energía argentina lo más rápido posible.

La tecnología de los paneles solares p&p ya está disponible en el mercado, y aun cuando la tecnología puede mejorar y aumentar la eficacia de estos tipos de paneles, ya se encuentran a la venta en varias empresas alrededor del mundo.

La fabricación de las células fotovoltaicas, la parte esencial del panel solar que permite que transforme la energía lumínica en energía corriente, se centraliza en China, y requiere altos costos y niveles de complejidad para iniciar la producción de estas tecnologías localmente.

En un futuro, cuando se posea la capacidad de establecer una fábrica, esta amenaza se enfrentará estableciendo una planta propia donde se fabricará el panel en un 100%. Esto permitirá no solo producir los paneles sin necesidad de competir con otros clientes de los proveedores, sino abaratar significativamente los costos al no tener que importar partes.

En el corto plazo sin embargo, hasta que eso sea posible, se buscará que Solarg genere un nivel de identificación producto-marca alto y se vuelva sinónimo de paneles solares plug and play en el mercado argentino.

Análisis de 5 Fuerzas de Porter

Amenaza de nuevos competidores

Esta es la mayor amenaza actual de Solarg. Las barreras de entrada de la industria de paneles solares plug and play es relativamente baja, sobre todo como modelo de expansión en organizaciones que ya comercializan paneles solares, por lo que fácilmente podrían lanzar una nueva línea de productos de paneles solares p&p. para contrarrestar esto, la mejor opción es actuar con rapidez e ingresar en el mercado lo antes posible, y lograr crear una convergencia donde el nombre de Solarg se vuelva sinónimo en paneles p&p.

Actualmente en Argentina hay 4 grandes empresas proveedoras de paneles solares tradicionales: Solartec, Sio Paneles Solares, Esar y Enertik. Ninguna produce actualmente paneles p&p. Se encuentran muchos paquetes de productos con todo lo necesario para autoinstalar un panel solar en páginas de e-commerce como Mercado Libre, sin embargo, estos son paneles tradicionales con todo lo necesario para instalar el panel, y no un panel p&p. Adicionalmente, en Argentina es necesario legalmente que la instalación sea realizada por un técnico certificado²⁰, por lo que aún luego de comprar esos productos aún es necesario un costo adicional.

Poder de negociación de los proveedores

Debido a que actualmente un 75% de las fábricas de células fotovoltaicas (la parte primordial en fabricación de paneles solares) se encuentran centralizadas en China²¹, su poder de negociación es alto.

²⁰ Habilitación de Instalaciones, EDENOR.

<https://www.edenor.com/grandes-clientes/consultas/habilitacion-de-instalaciones>

²¹ Fuente: Statista, IEA (Photovoltaic Power Systems Programme); RTS Corporation.

<https://www.statista.com/statistics/668749/regional-distribution-of-solar-pv-module-manufacturing/>

Las 5 empresas con mayor producción mundial de paneles solares son las siguientes, de acuerdo a IEA (International Energy Association, recuperado de EnergySage):

Manufacturer	Country Of Origin	Capacity (2022)
LONGi	China	45,000+ MW
Trina Solar	China	~43,000 MW
Jinko Solar	China	42,000+ MW
JA Solar	China	39,750 MW
Canadian Solar	Canada	21,100 MW

Imagen 1: Top 5 empresas de mayor producción de paneles solares. (IEA)²²

Cabe destacar que Canadian Solar, a pesar de ser de origen canadiense, posee fábricas en China.

De estas empresas, todas venden solamente a nivel mayorista y paneles solares tradicionales, ninguno comercializa paneles solares p&p directamente a sus clientes. Esto a la vez demuestra el espacio inexplorado aún de estos paneles en el mercado de la energía solar.

Poder de negociación de los clientes

Ya que aún no hay un mercado de paneles p&p en Argentina, el poder de negociación de los clientes es bajo: no hay alternativas a Solarg, y los paneles tradicionales producen niveles similares de energía con un costo y manutención mayor, haciéndolos menos atractivos.

Amenaza de sustitución

La energía renovable es una sustitución a la tradicional, y los paneles solares presentan una solución atractiva: disminución en los costos del servicio energético, a la vez que brindan independencia energética a los clientes. Esto hace que los paneles sean una alternativa positiva al mercado oligopólico de la energía en Argentina.

²² IEA, Empresas cuya producción creó la mayor capacidad de energía solar al 2022. Recuperado de <https://www.energysage.com/solar/u-s-solar-panel-manufacturers-list-american-made-solar-panels/> . Información extra recuperada de: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/solar-pv-manufacturing-capacity-by-country-and-region-2021>

En cuanto a energía alternativa p&p, hoy en día no hay ninguna solución comparable. La energía eólica está avanzando sobre este terreno, pero aún no hay MVP de este tipo funcionando en el mercado

Niveles de competencia en la industria

Teniendo en cuenta las 4 fuerzas antedichas, puede determinarse que el nivel de competencia actual en el mercado es medio-baja, pero que incrementará en el futuro. Es por esto que introducirse ahora en el mercado y lograr establecerse como una marca referente en la industria ahora traerá beneficios en el futuro cuando la competencia sea mayor. Acaparar un porcentaje del mercado actual podrá ayudar a crecer en conjunto del crecimiento de la industria a medida que se vaya expandiendo.

Al 2023, se comercializan paneles solares “autoinstalables” (como los de la marca Kit Solar²³), sin embargo, estos son paneles tradicionales cuyo kit viene con todos los materiales necesarios para instalarlos. Debe aclararse que según la ley vigente en Argentina, los paneles solares deben ser instalados por un técnico certificado y esto estaría fuera de lo legal (ver Anexo 5 para la Resolución 544/2017 del ENRE). Es decir, si los paneles poseen una instalación tradicional al sistema eléctrico del hogar, deben ser instalados y certificados por un electricista matriculado. Los paneles de Solarg, al ser paneles plug & play que no requieren instalación particular (solo ser conectados al tomacorrientes como un electrodoméstico más), pueden obviar esta certificación, ahorrando este costo extra.

Considerando estos análisis de las 5 fuerzas de Porter, puede verse que es un buen momento para adentrarse en la industria de la energía solar y sobretodo en productos como los ofrecidos por Solarg, y sería beneficioso hacerlo ahora antes de que competidores similares emerjan (lo cual es solo una cuestión de tiempo).

²³ Página Oficial de Kit Solar:

Capítulo 3: Plan de marketing

Las 4 P

Producto:

Panel solar de modelo “plug and play” que requiere una instalación mínima que puede realizar el cliente mismo sin necesidad de contratar un instalador técnico. El producto tampoco necesita de mucho espacio ni realizar modificaciones permanentes en la vivienda. Es esperado que no se necesiten servicios técnicos, pero en caso de ser necesarios estará disponible un canal post-ventas para el cliente, o para ayuda con la instalación o algún aspecto técnico del producto. Los paneles presentan una capacidad de 600kWh, lo que se estima en hasta un 33% del ahorro en energía de un hogar promedio en Argentina. Se recomienda adicionar la batería al panel, para almacenar la energía producida durante el día y brindar independencia eléctrica en los cortes de servicio. Las baterías que se comercializarán pueden proveer un día de independencia eléctrica si se encuentran al 100% de capacidad (en promedio). En caso de un corte de luz, es importante considerar que la batería se puede llenar durante el día, prolongando así el tiempo de independencia eléctrica.

Promoción:

Al grupo de clientes electrodependientes se accederá a través de las alianzas estratégicas que ya poseen canales para acceder a ellos y una comunicación fluida. Entre estos se destaca AAED (Asociación Argentina de ElectroDependientes).

Para el otro grupo de clientes que se ve afectado por los elevados costos de la electricidad, se accederá a ellos por vías más tradicionales como redes sociales, publicidad del mismo panel solar instalado (en un balcón/pared/ventana) y que sea visible, campañas por email y gestión de redes.

Precio:

Producto con venta única, con posible servicio técnico posterior.

Se espera un precio menor a los que actualmente rondan en el mercado para un panel solar tradicional, los cuales circulan en \$ 2.555.480 pesos argentinos (precio de julio del 2023²⁴ actualizado por inflación a diciembre 2023) que además incurre en grandes gastos de aproximadamente el mismo monto para la instalación.

Si bien un panel solar p&p difiere tanto de un panel tradicional (en precio, modo de uso y características) que hace que la comparación entre ambos sea cuestionable ya que no pueden exactamente clasificarse como productos sustitutos entre ellos, ambos productos se enfocan en el mismo pain central de los clientes: abastecimiento eléctrico vía fuentes alternativas.

Un módulo de panel solar de modalidad Plug and Play con capacidad de producir 600 kWh por año, en el mercado internacional se encuentra alrededor de los \$ 1.315 usd²⁵, aproximadamente la mitad de un panel solar tradicional y sin gastos de instalación (usando el "dólar blue" al 17/12/2023, con una cotización de \$970, el módulo ronda en \$ 1.275.550, y usando el dólar oficial, a \$ 818, el costo del módulo es de \$ 1.075.670,00). En conversaciones con SolarBalkon, empresa de paneles solares p&p suiza, fue comunicado que $\frac{1}{3}$ de su precio es markup, $\frac{1}{3}$ es costo de materia prima y ensamblaje y $\frac{1}{3}$ es gastos no operacionales.. El costo bruto del panel de SolarBalkon entonces ronda en los \$ 850 usd.

Para Solarg, se llegó a los siguientes números en Diciembre 2023 para los costos de los productos (en pesos, según el dólar oficial a \$818):

Por 1 unidad:

- Panel p&p: \$ 188.140,00 (\$ 235,00 usd)
- Envío del panel desde fábrica: \$ 80.164,00 (\$ 98,00 usd)
- Batería de Litio: \$ 654.400,00 (\$ 800,00 usd)
- Packaging: \$ 6.500,00 (\$ 7,95 usd)

Es decir, el costo variable total del paquete completo está en \$ 929.204,00 (\$ 1.135,95 usd). En gran contraste, el costo sin la batería se encuentra en \$ 274.804,00 (\$ 335,95 usd).

²⁴ Promedio panel solar entre panel tradicional de Enertik, SioPaneles y Solartec en sus precios de julio del 2023

²⁵ Valor del panel solar marca Solar Balkon (en Suiza, \$1160chf) de julio del 2023

Las baterías podrán ser adquiridas luego por los clientes, sobre todo enfocado a aquellos clientes que han adquirido inicialmente el paquete de sólo panel y quieren luego tener el paquete completo, con mayor independencia eléctrica.

Sumando los costos fijos de alquiler, servicios y sueldos, el costo total del paquete queda en \$ 942.164,00 (\$ 1.151,79 usd). Y el costo total del panel (sin la batería) en \$ 287.764,00 (\$ 351.79 usd).

Las baterías de litio son sin duda la parte más cara del kit de productos de Solarg, triplicando el costo del panel solar en sí, pero siendo una parte elemental en brindar la independencia eléctrica de los usuarios. Por eso, se podrá optar por el kit con o sin batería.

Se espera vender el panel más batería de litio (kit completo) a un precio de \$1.225.000 (alrededor de \$1500 usd), con un markup del 30% inicialmente y testear el mercado desde ahí para evaluar la posibilidad de ajustar el markup.

Debido a que este kit completo apunta a las familias electrodependientes, el markup será menor que al del panel solar sin la batería, ya que se espera que este kit pueda ayudar a las familias más necesitadas del nicho de clientes.

Por otro lado, el kit de sólo panel solar (sin batería) se venderá a un precio de \$ 490.000,00 (alrededor de \$600 usd), con un markup del 70%.

Las personas que luego deseen adquirir sólo la batería podrán hacerlo al precio de \$ 935.000,00 (mark up del 27%) Este markup es menor, alineado con los deseos de hacer posible la independencia eléctrica para la mayor cantidad de personas posibles, y con un markup tan alto en el precio del kit de sólo panel, solo se elevó el markup de la batería lo suficiente para que sea conveniente comprar el kit completo en lugar de ambos kits por separado. Además, se espera que los hogares con personas electrodependientes que no puedan costear el kit completo, compren primero el kit parcial y luego la batería, y como este segmento de clientes es el que ha impulsado toda la idea de Solarg, se desea hacer los productos lo más accesibles para ellos.

Como parte de la estrategia de mercado y el enfoque de clientes al que apunta Solarg, se hará todo lo posible por comercializar el panel en pesos argentinos y mantener los costos pesificados para evitar subidas abruptas de precios con la volatilidad cambiaria argentina. Para esto, se espera poder producir a futuro la mayor parte posible el panel dentro del país

(ensamblaje y partes, exceptuando la célula fotovoltaica que se comprará en China hasta que sea posible fabricarla en Argentina).

Se adentrará al mercado con una estrategia de penetración del mercado, buscando diferenciarse en precios respecto al resto de los paneles solares tradicionales disponibles hoy en día, pero a la vez, identificándose a Solarg como una solución distinta (bienes sustitutos) a estos paneles tradicionales.

Plaza:

Se requiere una distribución especial para asegurarse que los paneles lleguen en buenas condiciones al cliente. Actualmente, lo más lógico es tercerizar este servicio, debido a que el volumen de pedidos no justifica un sistema de distribución propio por el momento.

Inicialmente, los productos serán vendidos vía e-commerce propio, con la posibilidad de encontrar una alianza con alguna empresa que posea locales comerciales físicos y pueda tercerizarse la venta a través de ellos (en conjunto al e-commerce propio que se mantendrá siempre).

Las 4 C

Cliente:

Los grupos de clientes se dividen en 2:

1. Personas electrodependientes
2. Personas con dificultad al acceso a la energía por sus altos costos

En ambos grupos puede notarse cierto grado de diversidad en cuanto a niveles de ingresos, sobre todo en el primer grupo. Inicialmente el negocio se centrará en AMBA por logísticas de producción y envíos de productos, con vistas de expandir al resto de Argentina en cuanto sea posible.

Comunicación:

Se espera tener un canal no tan fluido con el cliente, pero sí de informarlos acerca de esta nueva alternativa de fácil y cómoda instalación, sobre todo para el segundo grupo de clientes que puede no estar tan al tanto de las problemáticas eléctricas como el primer

grupo, pero sí puede verse afectado por dificultades similares. La comunicación será más efusiva con posibles clientes y más esporádica con los clientes ya concretados debido al modelo de negocio que brinda esta independencia y hace que no sea necesario que los clientes se mantengan en contacto con Solarg.

Costo:

Costo mucho menor en comparación a las alternativas actuales de fuentes alternativas de electricidad, y significando un beneficio a largo plazo en cuanto a las fuentes tradicionales de energía.

Conveniencia:

Fácil acceso y solución rápida para el cliente, lo cual lo hace uno de los principales diferenciales a las alternativas actuales (que requieren instalación especial, y más tiempo aún si se considera el periodo burocrático de los permisos necesarios para instalar y/o el tiempo de procesamiento de solicitud de asistencia financiera del gobierno). Independencia eléctrica (total o parcial) para los clientes.

Segmentación de Mercado

TAM:

El sector eléctrico en el que nos enfocaremos para este trabajo son los hogares que ya poseen conexión eléctrica, ya que esto es necesario para el funcionamiento del panel solar Solarg. En Argentina, la distribución de energía eléctrica al 2020 (último valor disponible en los datos oficiales) se divide:

- 48,28% energía nuclear
- 40,56% energía hidráulica
- 9,25% energía térmica
- 1,91% energía renovable²⁶

Según IRENA, en Argentina al 2021 hay una capacidad de producir 15.027 MW de energía renovable, de los cuales solo 1.071 MW son con energía solar. Por otro lado, la capacidad fuera de la red es de 13.509 MW de energía renovable, con 2.030 MW de energía solar

²⁶ Página Oficial del Gobierno, *Potencia Instalada de Energía Eléctrica*, consultado el 2/12/2022. Recuperado de: <https://bit.ly/3BBJgaQ>

fotovoltaica que está siendo aprovechada. En la capacidad eléctrica, hay una proporción del 34,6% que podría ser de energías renovables.²⁷ Sin embargo, como se ve en los datos oficiales del gobierno, menos del 2% del consumo total de energía proviene de fuentes renovables.

Es importante destacar que estos datos tienen en cuenta los parques solares fotovoltaicos que hay en la nación (es decir, no solo la producción de energía solar producida por paneles solares en domicilios particulares y de uso privado). Estos valores permiten mostrar el desaprovechamiento de la capacidad energética solar.

Según los datos del Banco Mundial, en Argentina el 100% de la población posee acceso a la electricidad, tanto en el sector urbano como rural²⁸. Es posible que esto se deba a que los valores no están actualizados a la población al día de la fecha (teniendo en cuenta que los valores del Censo 2022 aún no han sido publicados), pero puede entonces estimarse que cerca del 100% de la población cuenta con una conexión a la red eléctrica, indiferentemente si usan o no la electricidad. Esto determina entonces que en la gran mayoría de los hogares (excepto por este error que se estima que esté en los datos del Banco Mundial), se podría conectar un panel solar Solarg.

Teniendo todo esto en cuenta, se toma el TAM como el total de hogares en Argentina que poseen conexión a la red eléctrica y aún no poseen una alternativa renovable de electricidad. Entonces, se aproximará un error al 5% (no están publicados los valores ni datos mediante los cuales el Banco Mundial ha calculado sus mediciones, por lo que este valor solo puede estimarse).

Teniendo en cuenta la población de 29.130.242 personas de los 31 aglomerados urbanos (donde se considera que sería factible la venta e instalación de un panel solar Solarg), dividida en 9.710.036 hogares según el INDEC al primer semestre del 2022²⁹, menos la población que ya posee fuentes alternativas (1,91%) llegamos a la conclusión que hay 9.524.574 hogares en el TAM.

²⁷ IRENA, *Estadística de Capacidad Renovable 2022*. Recuperado de : <https://bit.ly/3huXhR2>

²⁸ Banco Mundial, *Acceso a la Electricidad (% de la población) en Argentina*. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/eg.elc.accs.zs?locations=AR>

²⁹ INDEC, *Indicadores de condiciones de vida de los hogares en 31 aglomerados urbanos Primer semestre de 2022*, Recuperado de: <https://bit.ly/3WbBX1E>

SAM:

Teniendo en cuenta el precio al que se plantea vender un panel Solarg, el tamaño del posible mercado se achica considerablemente (aunque se intentará que se achique solo lo indispensable). Esto se debe a que si bien Solarg comercializará a un precio mucho menor en comparación a los paneles solares tradicionales, pero aún así es un costo considerable, sobre todo teniendo en cuenta el poder adquisitivo de los hogares en Argentina y la creciente crisis inflacionaria del país.

Según la Encuesta Permanente de Hogares del INDEC del 29 de junio del 2023, el ingreso medio de una persona es de \$79.007, y siendo el ingreso medio de asalariados \$123.782³⁰. Con estos valores en mente, podemos pensar que estas personas pueden acceder a un panel solar Solarg.

El estrato alto de la población posee ingresos declarados de \$150.131 en promedio provenientes de la ocupación principal. Estas personas son las que más fácilmente podrán acceder al panel solar, y no necesitan de financiamiento alguno.

Por otro lado, cabe destacar que se estima que gran parte de la población en Argentina no declara sus ingresos, por lo que estos valores proporcionados por el INDEC sólo pueden brindar una ayuda tentativa y no significan valores fehacientemente confiables.

Según los valores del INDEC entonces, personas a partir del 5to decil podrían ser tomadas en cuenta como potenciales clientes (estrato medio en adelante) lo que significa que el 76,9%³¹ de los hogares entran dentro de la escala de ingreso que les permitiría acceder a la compra de un panel solar.

Teniendo en cuenta el valor del TAM, el valor del SAM entonces sería el 74,99% de los hogares, es decir, 7.281.556 hogares.

SOM:

Para el cálculo del SOM, se llevó a cabo una encuesta para evaluar el total de posibles clientes del mercado objetivo concreto que podrían efectiva y realísticamente comprar un panel solar Solarg.

³⁰INDEC, *Evolución de la distribución del ingreso (EPH). Primer trimestre de 2023*. Recuperado de: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ingresos_1trim23FE81E6BC4E.pdf

³¹ *Ibídem*.

Tomando el tamaño de 7,28 millones de hogares calculado en el SAM, entrevistando a 159 personas se llegó a un nivel de confianza del 90% con un margen de error del 6.5%.

No se espera llegar al SAM completo inmediatamente, sino que este mercado se irá acaparando paulatinamente a medida que Solarg se asiente como empresa y comience a comercializar sus productos.

Los resultados de esta encuesta determinaron que a más del 80% le preocupa la situación, pero no saben qué hacer al respecto, o ya han decidido no realizar algo a pesar de que es un tema que les inquieta.

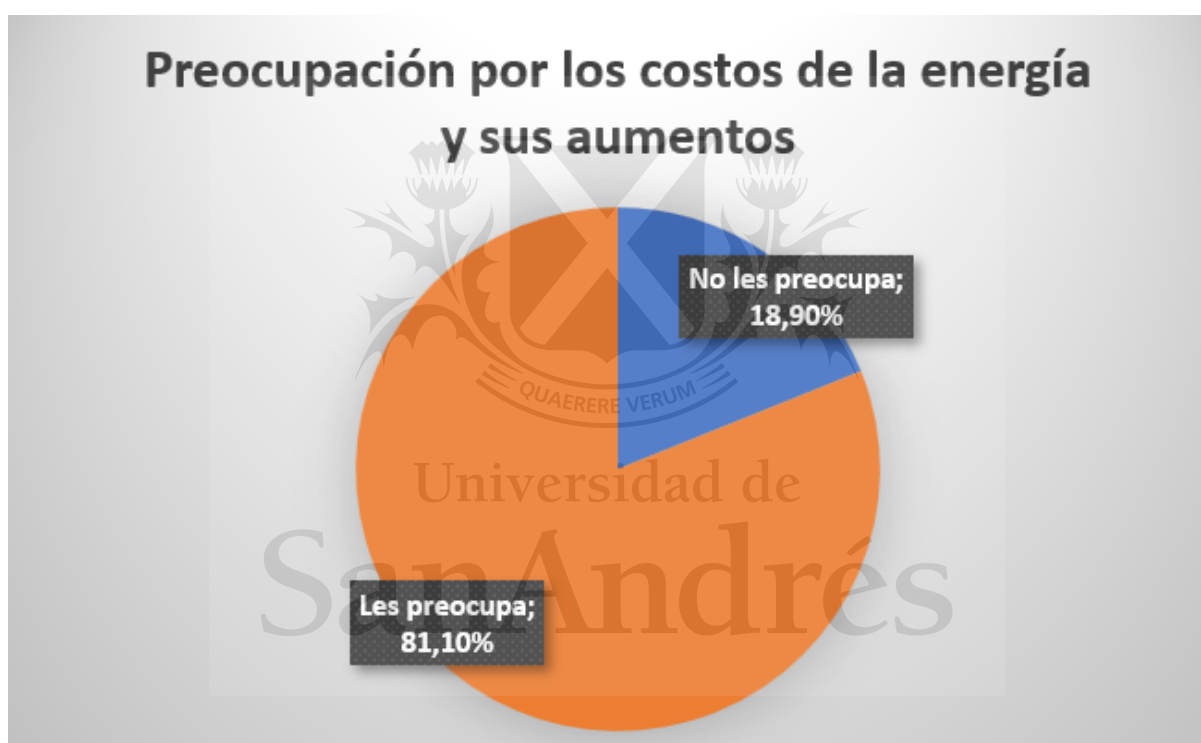


Gráfico 1: Preocupación por los costos de la energía y sus aumentos en los hogares encuestados.

De este 80%, la mitad está buscando una solución, sin embargo, de acuerdo a mayoritariamente negativa respuesta a la pregunta subsiguiente pregunta si se posee una Fuente Alternativa de Energía, podemos suponer que las soluciones que están encontrando no son accesibles o realizables factiblemente.

Posesión de alguna Fuente Alternativa de Energía en los hogares

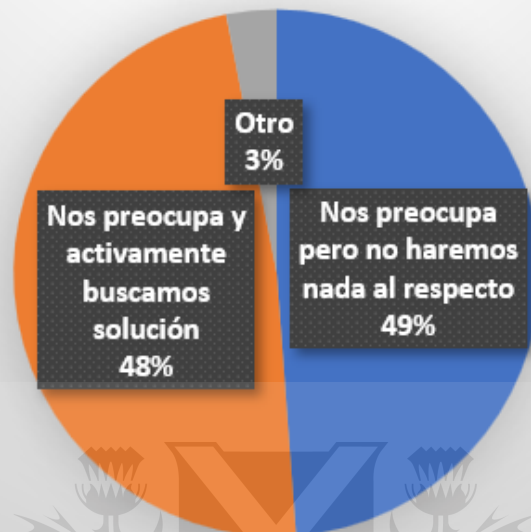


Gráfico 2: Porcentaje de hogares encuestados con Fuentes Alternativas de Energía

Adicionalmente, la encuesta demostró el poco conocimiento de las personas sobre los paneles solares P&P. Más del 80% no conocía de ellos, por lo que se acentúa la proposición de que el mercado de ellos en Argentina todavía no ha sido explotado y hay espacio para introducir la marca de Solarg y afianzarse como sinónimo de panel P&P.

Conocimiento sobre paneles solares Plug and Play

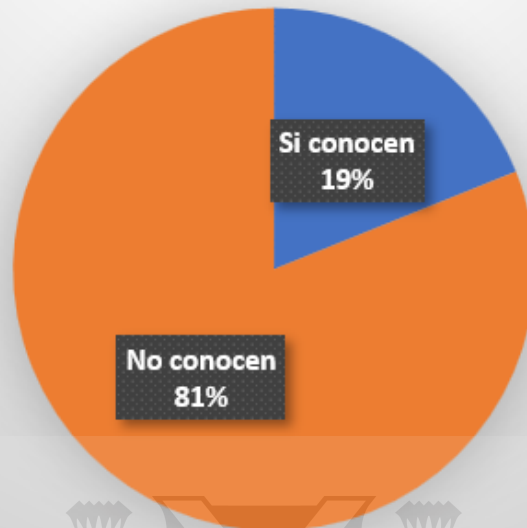


Gráfico 3: Porcentaje de los hogares encuestados con conocimiento de paneles solares p&P.

Siguiente a esta pregunta se informó en un breve párrafo a los encuestados sobre las bases de un panel solar p&p y sus beneficios, precio aproximado, niveles de generación de energía, tiempo promedio de recupro de la inversión y diferencias por sobre un panel solar tradicional. Inmediatamente después se preguntó a los encuestados si ahora sabiendo qué es estarían interesados en adquirir uno, y el 85% respondió positivamente, con un 81% confirmando que sí y un 4% tal vez.

Interés por adquirir un panel P&P luego de informar qué son

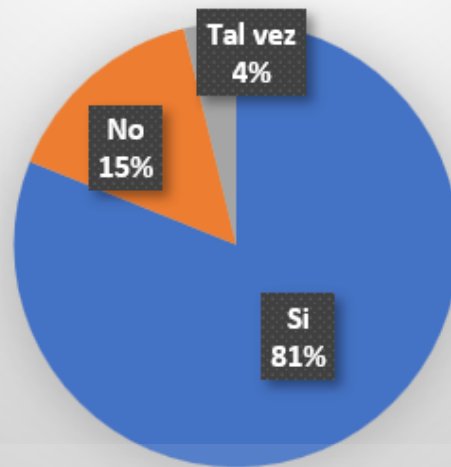


Gráfico 4: Interés de los hogares encuestados en adquirir un panel solar P&P (luego de ser informados de sus características).

Estos datos refuerzan aún más el atractivo del producto, el espacio desatendido en el mercado local y la oportunidad de negocio presente para ingresar a un mercado descuidado y acaparar rápidamente todos los clientes que desean adquirir un panel solar de este tipo.

Comprendiendo todos estos datos recopilados en la encuesta, un 80% del SAM se toma como SOM, llegando a un nivel de 5.825.244 hogares como clientes potenciales de Solarg. Esto representa más de la mitad de los hogares dentro del TAM, con un 61,6% de los hogares.

En cuanto a los electrodependientes de la región, la encuesta determinó que en el 6,5% de los hogares encuestados vive al menos un electrodependiente. Debido a que solo el 0,1% de los hogares en AMBA son hogares electrodependientes, se toman los datos de la encuesta presente como significativos también para este nivel de confianza en la muestra.

Además de conocer el número exacto de hogares al que se tomará como Servisable Obtainable Market, la encuesta permitió confirmar la suposición de que la mayoría de las personas no conocen el modelo de paneles solares plug and play, y que una vez que se informaron de ello, están interesados en conocer sobre ellos e incluso adquirirlos (cabe mencionar que aproximadamente el 7% de los hogares encuestados, 10 hogares, activamente consultaron luego para adquirir un panel Solarg).

Capítulo 4: Operaciones del Negocio:

Retomando lo mencionado en el modelo CANVA anteriormente, la operativa principal del negocio será la comercialización de los paneles solares p&p en el territorio nacional. Inicialmente, se empezará por AMBA para luego expandir las zonas de comercialización y distribución a restos del país una vez que la logística lo permita. Debido a que el modelo de negocio es expandible nacionalmente, se tiene como objetivo que esto sea luego del primer semestre de inicio de operativa cuando se esté operando cómodamente, ya que se espera que esta expansión a todo el territorio nacional conlleva un aumento en el volumen de ventas.

Principalmente, lo primordial que debe hacerse para el funcionamiento de Solarg es generar stock de paneles para que una vez que se comience con la comercialización se pueda abastecer los niveles de venta, ya que perder ventas debido a una demora en producción daría el espacio para alguna otra empresa de paneles solares a comenzar a comercializar paneles p&p o a otra empresa similar a Solarg a asentarse en el mercado, sobre todo si esta insuficiencia de stock se da cuando ya se ha comenzado la educación de paneles plug and play en el mercado.

Para la fabricación de los paneles se pasará por las siguientes etapas una vez conseguido el financiamiento y mientras vaya cambiando nivel de maduración de Solarg como empresa.

- Comprar los kits completos tal cual se comercializará (paneles solares, baterías, inversores y cables) ya listos desde China. Esta opción es la más cómoda, pero también la más costosa y la que menos lugar deja para el control de calidad.
- Comprar las partes del kit por separado, para luego comercializar en Argentina. Esta opción requiere más coordinación (ya que deben contarse con todas las partes para poder comercializar el kit), pero también permite más customización tanto para Solarg en los productos que elegimos para armar nuestro portfolio de productos, como para los clientes al permitirles comprar los productos individualmente fuera del kit (por ejemplo, si no desean la batería de almacenamiento, o si no compran el kit completo en un inicio y primero adquieren el panel y luego la batería)
- Comprar las partes para el armado de los paneles, baterías e inversores en Argentina. Esta es la opción a la que se espera poder mutar en el futuro próximo, una vez que se posea una base en el negocio que justifique obtener una fábrica

propia para mantener la demanda. Además, fabricar los paneles permitirá el mayor grado de control de calidad, asegurando el funcionamiento y rendimiento de los paneles. Al inicio del negocio no se ve como una opción factible, ya que no solo se requiere de una gran inversión para esto, sino también de mano de obra capacitada para el armado, y espacio para el ensamblaje de los paneles.

- Por último, la opción de fabricación 100% propia de los paneles. Esta es la opción a la que se espera llegar al largo plazo, cuando se posea la capacidad financiera necesaria para asentar una fábrica de células fotovoltaicas en el país (que sería la primera en el país, no solo para paneles plug and play sino de cualquier tipo de paneles y generadores de energía solar, ya que hoy en día no hay fábricas de paneles solares en Argentina).

Se iniciará con la primera opción para luego ir progresivamente avanzando con las demás a medida que la madurez del negocio y las inversiones lo permitan. Se espera que el salto de la primera opción a la segunda se de en el corto plazo (primeros 6 meses del negocio), que de la segunda a la tercera en el mediano plazo (5 años del negocio) y de la tercera a la cuarta en el largo plazo (10 años del negocio).

Antes del inicio de ventas en el negocio se deberá iniciar con la difusión, promoción y publicidades del producto, no solo para hacer conocer a Solarg como empresa sino también para educar a los futuros clientes en qué es un panel p&p y qué lo diferencia de un panel tradicional y de otras fuentes de energías alternativas. También se hará especial foto en la independencia eléctrica y la utilidad y practicidad de poseer una fuente alternativa de energía con posibilidad de almacenamiento en un país como Argentina, con relativamente constantes problemas en el servicio eléctrico.

En conjunto con el establecimiento de los medios de publicidad y comunicación, se crearán la página web e-commerce y demás canales de comercialización online (principalmente Mercado Libre, Facebook Marketplace e Instagram).

Se tendrá un servicio de atención pre y post venta, enfocado en dudas de los clientes y futuros clientes sobre el funcionamiento de los paneles y/o servicios técnicos. Este equipo será integrado por el área de atención al público inicialmente, que luego de ser necesario se derivará al área técnica.

Solarg estará compuesto en el futuro por el área administrativa, encargada del backoffice y cuestiones generales de la empresa; el área comercial-operativa, enfocada en ventas y su

correspondiente pre y post, a la vez que publicidad y atención al cliente; el área técnica, enfocada en el ensamblaje de los paneles (en el inicio cuando los paneles se compran ya ensamblados, se enfocarán en el testeado de calidad de los mismos, y en la atención al cliente que requiera de un especialista técnico, luego cuando estos se ensamblan y posteriormente fabriquen in house, este equipo será el responsable de sobrellevar dichas tareas). En los inicios, todas estas funciones serán concentradas en una sola persona, hasta que el tamaño de la operativa justifique la ampliación del personal.

Para el funcionamiento de Solarg, se necesitará de un depósito (donde en el futuro también puedan ensamblarse los paneles una vez que se pase a aquella etapa). En esta área también se desarrollarán las demás áreas de la organización, sobre todo para poder llevar una comunicación fluida y no perder tiempos cruciales al inicio del funcionamiento, hasta que la operativa permita mayor soltura y que el nivel de las operaciones justifiquen la mudanza del área administrativa y comercial a un espacio separado.



Capítulo 5: Aspectos Legales

Regulaciones

En Argentina, según la ley 27.191 (modificación de la ley 26.109) se busca el “Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la producción de Energía Eléctrica”³². Esta ley, aprobada en 2015, buscaba alcanzar el porcentaje del 8% en energías renovables sobre el total (valor alcanzado, ya que en el 2022 se llegó al 13,9% sobre el total³³), sin embargo, solo el 15% de estas energías es de origen solar, y apunta a los parques solares de producción masiva para la venta de energía, y no a los usuarios en hogares que generan su propia energía renovable.

En respecto al resto del mundo, Argentina se encuentra atrasado en la producción de energía solar hogareña (unos 2.000 hogares en todo el territorio según Forbes)³⁴.

De acuerdo a la resolución 544/2017 del ENRE, EDENOR y EDESUR deben proveer una Fuente Alternativa de Energía a los Electrodependientes que lo soliciten, y dicha instalación debe ser llevada a cabo por un técnico matriculado certificado por el ente. Como se mencionó anteriormente, debido a que los paneles p&p no requieren instalación a la red eléctrica del modo que los paneles solares tradicionales necesitan, esta instalación por un electricista matriculado no es necesaria, significando un ahorro significativo para los clientes de Solarg.

Seguros

Los paneles solares estarán asegurados, en caso de fallas técnicas o de mal funcionamiento, por la propia empresa de Solarg. Esto servirá para que los clientes puedan confiar en que el uso de Solarg no pondrá en riesgo su propia red eléctrica hogareña y que estos no causarán cortocircuitos ni dañará otros productos conectados.

³² Ley 27.191. Recuperado de:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/norma.htm>

³³Página Oficial del Gobierno de Argentina, Energías Renovables 2022: se cubrió el 13,9% de la demanda y se inauguraron 8 proyectos por más de 47 MW de potencia instalada, 31/1/2023, recuperado de;

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/norma.htm>

³⁴ Fernando Heredia, 25/8/23, *Paneles solares en el hogar: una tendencia que es furor en el mundo,*

pero que todavía no despegar en la Argentina”, Forbes Argentina. Recuperado de:

<https://www.forbesargentina.com/money/paneles-solares-hogar-una-tendencia-furor-mundo-pero-toda-via-despega-argentina-n39595>

Adicionalmente, se recomendará la contratación de la empresa La Perseverancia Seguros, ya que poseen un plan específico para energías renovables (“Seguros Sustentables”)³⁵.

Solarg asegurará los paneles por un año desde la fecha de compra por mal funcionamiento. Si bien son productos diseñados para estar a la intemperie, el mal uso (ej: golpes excesivos, transportación inadecuada) pueden afectar el desempeño de los paneles, por lo que según práctica estándar de paneles plug and play, se asegurará el producto por un año desde que fue adquirido por el cliente.

Marca

La marca Solarg será registrada según la legislación nacional en el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INPI). Adicionalmente, también se inscribirá a Solarg como una SAS (Sociedad por Acciones Simplificada) siguiendo la ley 27.349³⁶. En lo que respecta a esto, se contratarán los servicios ad honorem del estudio Dossetti Vidales (Córdoba Capital).

Se inscribirá como una SAS debido a la comodidad y facilidad de inscripción en este tipo de persona jurídica, y por que el tamaño de la empresa puede permitir que sea una SAS inicialmente. Adicionalmente, como el capital inicial es de tan solo dos salarios mínimos, será posible inscribir la empresa sin que esto sea una gran carga para los inversionistas. El proceso de inscripción puede ser a través de la página web oficial del gobierno, no presenta procesos largos ni dificultosos, y permite el modelo unipersonal.

Debido a que ya hay sociedades registradas con nombres similares en el INPI³⁷, el nombre legal de la marca será “Solar Plug”, pero se utilizará Solarg como nombre comercial.

³⁵ La Perseverancia Seguros, 2022, “*Seguros Sustentables*”. Recuperado de: <https://www.lps.com.ar/novedades/202210/lps-lanza-sus-seguros-sustentables/>

³⁶ Página Oficial del Gobierno, *Sociedad por Acciones Simplificadas*. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/sociedad-por-acciones-simplificada-sas#itulo-2>

³⁷ INPI, “*Consulta de marcas registradas*”. Recuperado de: <https://portaltramites.inpi.gob.ar/MarcasConsultas/Grilla>

Capítulo 6: Costos, Finanzas e Inversión

Anteriormente se describió al segmento de clientes como un nicho desatendido, pero también se mencionó que se buscará comercializar los paneles p&p al menor precio posible para que este sea accesible para los distintos segmentos de clientes dentro del SOM.

Como se mencionó en otros capítulos, el negocio dispondrá, al igual que todos, de costos fijos (alquiler del espacio de ensamblaje, sueldos) y variables (componentes de los paneles solares, subcontratación del delivery). Además, la inflación se tendrá en cuenta, sobre todo en el periodo tumultuoso actual de la economía argentina.

Se esperan ingresos totales más bajos en los inicios del negocio, sobre todo una vez saturado el total del mercado F&F (Friends and Family), pero se espera que los niveles de venta remonten una vez establecida la marca y la capacidad de distribución al resto del país.

Se tomará a los 10 hogares que consultaron para adquirir los paneles luego de la encuesta como base de que un 7% de los hogares a los que se llegue comunicando el producto luego estarán interesados en efectivamente realizar la compra, sobre todo en los inicios hasta que las ventas permitan estimar un nivel de ventas real según meses pasados cuando Solarg esté más asentado en el mercado como una empresa ya conformada y operativa.

Se espera que en general la mayoría de las ventas sean por el paquete más completo que se ofrece (panel solar más batería, para brindar independencia total). En invierno, debido a que el consumo energético se distribuye inversamente a las horas de luz, tanto porque hay menos horas de luz y más energía consumida para calefaccionar e iluminar durante la noche, la batería es cómoda para tener energía alternativa una vez que no hay luz solar. En verano se ve un consumo energético más pronunciado en el día, con el uso de aires acondicionados y ventiladores, y debido a que hay más luz solar, la energía consumida para iluminar adentrada la tarde es menor³⁸, pero también es más común que el sistema eléctrico colapse debido a este aumento en el consumo que puede causar cortes de luz. En estos momentos, la independencia que provee el kit completo de panel más batería permitirá a estos hogares seguir funcionando con cierta normalidad.

³⁸ Entrevista personal con Sebastián Calvera, Ingeniero Mecánico del Instituto Balseiro especializado en Energías, 11 de julio 2023.

Luego de que la marca esté establecida, debido a que los paneles son modulares y puede ampliarse el kit, se espera que aumente la venta de sólo paneles en hogares que ya teniendo productos Solarg en su casa busquen ampliar su base productora de energía y suplementar en el día el consumo energético que tienen, pudiendo así tener 2 paneles: uno que alimente la batería (que se usaría durante la noche) y uno que provea de energía al hogar durante el día. Este sería uno de los casos en el que se prevé que los clientes reiteren su compra en Solargm para ampliar su kit actual y producir más energía. Como actualmente no hay paneles p&p en el mercado argentino, una vez que sean captados los clientes, en caso de querer ampliar sabemos que se ven en la necesidad de regresar a Solarg. El otro caso de clientes reiterados es aquellos que compren la batería luego de que hayan adquirido el kit de sólo panel y ahora quieran poder almacenar esa energía. También se espera que algunos clientes deseen comprar más de una batería para tener aún más independencia eléctrica en casos de cortes de luz prolongados.

Según los costos estimados, la inversión inicial necesaria para la puesta en marcha del negocio es de **\$ 141.588.600,00** (\$ 173.091,20 usd).

Costos

Se llegó al monto de inversión necesaria mediante los siguientes presupuestos:

Mensualmente, se espera producir un total de 30 kits completos de paneles solares más baterías, 20 kits de sólo paneles y 20 baterías. No se espera vender este nivel de productos en los primeros meses, pero estos quedarán en stock en caso de un nivel de ventas mayor a lo previsto y para poder almacenar stock por la volatilidad de la moneda argentina, teniendo en cuenta que se compran insumos en el exterior (esto se explaya más en el apartado de Ingresos).

Gastos por inversión inicial necesaria:

- 2 salarios mínimo vital y móvil para la composición de la SAS: \$264.000,00 (\$ 323,74 usd)

Costos fijos mensuales:

- Alquiler del galpón: \$270.000,00 (\$330,07 usd)
- Servicios e impuestos del galpón: \$50.000,00 (\$61,12 usd)

- Salario 1 empleado para preparativos de envíos (más cargas sociales): \$198.000,00 (\$242,05 usd)

Costos variables mensuales (producción de 30 kits completos panel + batería, 20 paneles y 20 baterías)

- Paneles solares p&p con inversor dentro del panel: \$9.407.000 (\$11.500,00 usd)
- Baterías de litio: \$32.720.000 (\$40.000,00 usd)
- Gastos de porte y envío desde China: \$4.008.200,00 (\$ 4.900,00 usd)
- Packaging para ensamblar a destino final: \$455.000,00 (\$ 556,24 usd)

Esto nos da unos gastos totales mensuales del primer mes de: \$47.108.200,00 (\$57.589,49 usd).

Adicionando la inversión requerida para el establecimiento de la SAS, más producción para 3 meses desde el inicio de la producción (a motivo de producir 30 kits completos, 20 kits sólo panel y 20 kits de batería), el monto necesario de inversión inicial para este plan de negocios es de \$ 141.588.600,00 (\$173,091,2 usd).

Se calculó una inversión inicial que prevea los tres primeros meses de funcionamiento sin ingresos para poder estar cubiertos en caso de que las ventas sean menores a las esperadas, para poder mantener una relación estable con los proveedores y fidelizar a Solarg como cliente de ellos y para tener un suelo firme con los cambios constantes de la economía local argentina.

Se tomó la decisión de calcular cada 3 meses un aumento en los costos del 37% debido a la inflación. Este valor se tomó con la inflación acumulada de los últimos 3 meses, utilizando el IPC como referente para el cálculo. Se espera cierta volatilidad del dólar (moneda en la que se compran varios insumos) y también se espera inestabilidad económica general del país, que afectará a la empresa sobre todo en los inicios de la operativa cuando Solarg no esté asentada en el mercado y sea más propensa a moverse con los vaivenes de la economía.

A su vez, por esto mismo, también se tomó la decisión de aumentar los precios cada tres meses, basándose en el mismo cálculo.

Ingresos

Como se mencionó anteriormente, el precio del paquete completo de productos se estimó en \$ 1.230.000,00 (mark up del 30%), y el paquete de sólo panel solar (sin batería) en \$ 495.000,00 (mark up del 70%) . Las baterías solas estarán disponibles a \$ 935.000,00 (mark up del 27%).

En los primeros tres meses, se producirán 30 kits completos (panel solar más batería), 20 kits de sólo panel y 20 baterías. Estos niveles irán incrementando, esperando un aumento de ventas que vaya creciendo primero exponencialmente y luego más paulatina y establemente. Se producirán los mismos niveles los tres meses iniciales, a pesar de que las ventas vayan ser menores al principio por dos motivos: primero, para estar stockeados en caso de que las ventas superen las expectativas, ya que sería un despropósito que la demanda sea mayor a la estimada y queden clientes desatendidos, y segundo, para que los costos no aumenten tan abruptamente una vez que la demanda aumente como es esperado.

Crecimiento de ventas en el primer año de operación:

Mes	Crecimiento de ventas (porcentual)
1	-
2	100%
3	70%
4	50%
5	30%
6	30%
7	30%
8	30%
9	30%
10	30%
11	30%
12	30%

Se espera que el total de ventas de kits de sólo paneles y baterías sea relativamente parejo (a guiarse por los resultados de las encuestas y que la mayoría de las personas desea cierto grado de independencia eléctrica, que se alcanza en mayor medida con el kit completo - por lo que los hogares que en un inicio no compren este kit por su elevado precio luego sí adquieran la batería y así completen su kit).

Según esto, las ventas de las baterías estarán más bajas los primeros meses, para luego acercarse al nivel de ventas del kit sólo panel.

Los clientes podrían adquirir las baterías por su cuenta, pero comprarlas a Solarg asegura que sean compatibles con el panel Solarg, y además, el precio se encuentra muy por debajo de las baterías de litio en el mercado argentino.

Se espera que el kit completo sea el producto estrella, acaparando 42% de las ventas.

Del resto, 29% serán paneles sin batería y 29% baterías. Estos valores se podrán confirmar luego de los primeros meses de ventas. Si bien en un principio se estimó que las baterías se comprarían solo por los clientes que compraron su paquete sin batería y luego quisieran comprarlo, se espera que por la notoria diferencia de precios entre las baterías Solarg y las que actualmente se encuentran en el mercado argentino, también se acaparen compras de clientes que están buscando baterías por diversos motivos y encuentren las de Solarg como alternativa viable. Una batería similar a la de Solarg se comercializa entre los 3 millones y 6 millones de pesos hoy en día en Argentina, mientras que el precio de venta de la de Solarg será de \$ 935.000,00 (\$ 1.145,00 usd). Como se mencionó anteriormente, este precio de venta es el que tiene el menor margen de mark up (27%). En contraste, el precio de venta del kit completo, tiene un precio de \$ 1.225.000,00 (\$1.500,00 usd), cuyo mark up es del 30%. El mayor porcentaje de ganancias lo tiene el kit de sólo panel solar, del 70%, con un precio de venta de \$490.000,00 (\$600 usd).

Luego de los primeros 3 meses, además de ajustar los precios a un estimado 37% (según se estima la inflación acumulada por IPC), se espera evaluar los precios en relación a los niveles de venta y en relación a los porcentajes de ganancias estipulados.

Se ha decidido un menor margen de ganancias para los kits que poseen la batería de litio ya que esta es notablemente el producto más caro. Se espera que en el futuro a mediano plazo, la fabricación de baterías de litio en el país se vuelva una realidad más posible con lo que Solarg podrá primero comprarlas localmente y más adelante cuando la espalda del negocio lo permita, fabricar baterías propias. Aquí los márgenes de ganancia entonces crecerán aún más para los kits con baterías, al bajar los costos.

Indicadores Financieros

El Valor Actual Neto (VAN) se eligió como uno de los indicadores a utilizar para medir la rentabilidad del proyecto, ya que este valor permite analizar los valores actuales de los flujos positivos y negativos del proyecto, permitiendo así verificar si es sensato realizar la inversión. El proyecto de Solarg presenta un VAN de **\$ 461.298.985,68** (\$ 563.935,19 usd).

La tasa de descuento que se utilizó para el cálculo del VAN fue del 12,82%, luego de consultar con el estudio contable Dossetti Vidales y con las tasas actuales del Banco Nación. Debido a que el VAN es positivo, se considera que el proyecto es viable.

Otro de los indicadores financieros que se seleccionó es la Tasa Interna de Retorno (TIR). Esta tasa demuestra el máximo costo de capital que el proyecto tolera, al ser la tasa que iguala el VAN a cero. Para Solarg, la TIR es del **34%**. Nuevamente, debido a que la TIR es positiva, y mayor a la tasa de descuento, se considera un proyecto rentable.

Debido a que los gastos de inversión son bajos (la mayoría de los costos son variables mensuales y se requiere poca inversión de capital), si los niveles de venta son los esperados, el periodo de recupero (PRI) de la inversión será al finalizar el tercer mes del proyecto.



Conclusión

Luego de llevar a cabo una investigación que inició como la búsqueda de una solución para mi hogar, se encontró una propuesta de negocio esperando ser explotada en el mercado argentino.

Esta oportunidad de negocio no solo será lucrativa como empresa sino que brindará independencia eléctrica a muchos hogares, que lo necesitan tanto por cuestiones de salud como económicas, con el beneficio de ser de carácter de energía limpia y renovable.

Al comentar la situación de mi papá a mis amigos, familiares y colegas, se descubrió un nicho desatendido; numerosos hogares que se encontraban en la misma situación que nosotros y que veían en un panel solar p&p una solución realista a sus problemas. Solarg nace entonces como un emprendimiento que busca principalmente ayudar a los hogares a conseguir energía eléctrica propia, brindándoles el grado de independencia energética (y económica) que muchos hogares actualmente necesitan. Esto está respaldado por el análisis del mercado en el plan de marketing.

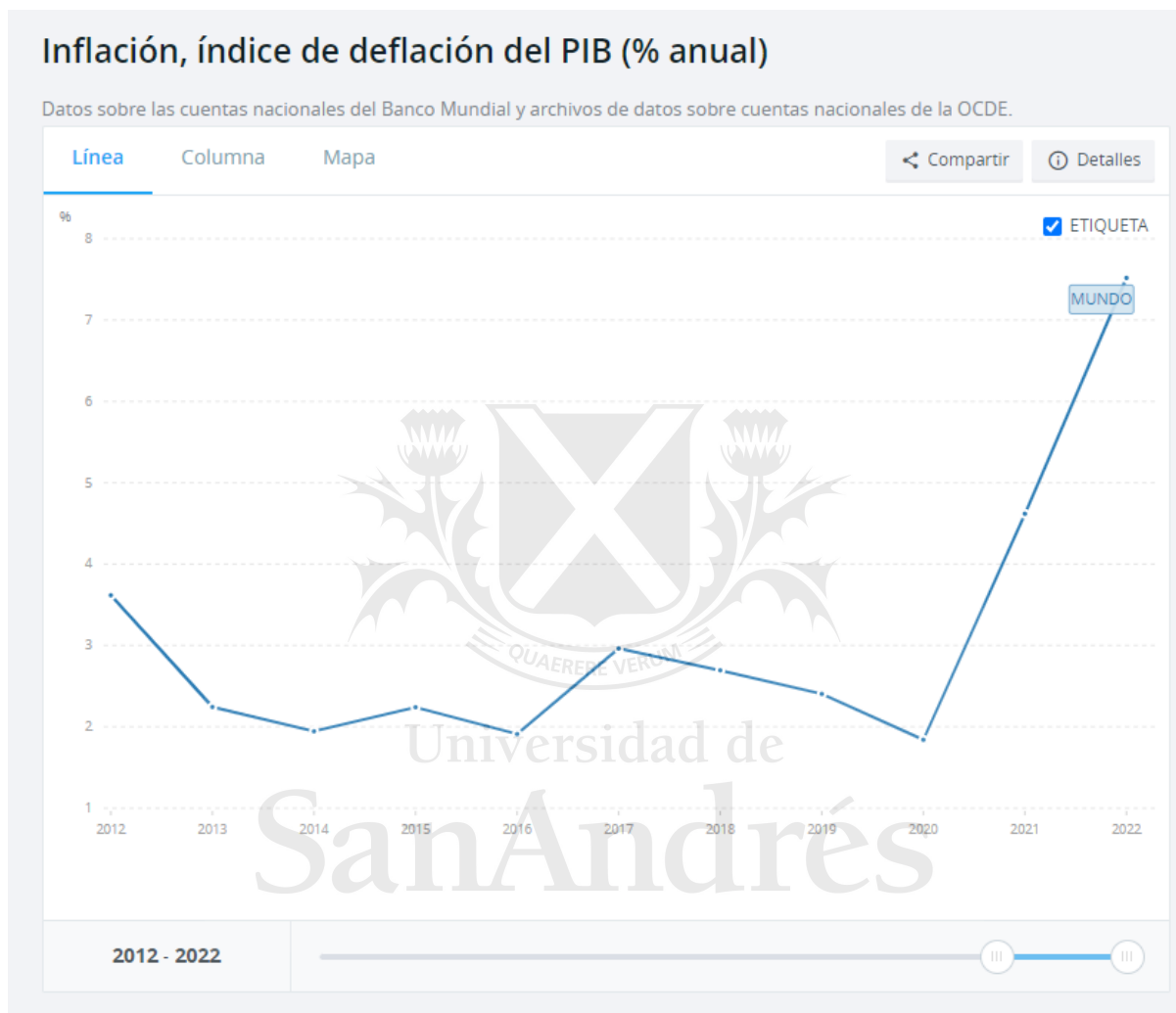
El análisis financiero demuestra que el proyecto de Solarg es un negocio rentable. Los riesgos asociados al plan están relacionados con la inestabilidad económica y volatilidad del mercado general en Argentina, pero la suba de precios de los servicios y la quita de subsidios en la energía llevará a que más personas busquen formas de desligarse en cierta medida de los proveedores de energía y comiencen a producir su propia electricidad.

El hecho de que la inversión sea recuperada rápida y favorablemente, hace de Solarg un proyecto atractivo para inversores, y el hecho de que el mayor porcentaje de los costos sean variables hace que sea fácilmente escalable en caso de crecer inesperadamente, o ajustable en caso de que las ventas no lleguen al nivel esperado.

Solarg está planteado como un emprendimiento que espera poder brindar una solución real y sustentable para los hogares, brindando una alternativa de fácil acceso, con resultados inmediatos y bajo costos para sus clientes, ayudándolos a mejorar su calidad de vida.

Anexos

Anexo 1: Índice de Inflación Anual en Argentina en los últimos años (2012-2022)



Fuente; Banco Mundial. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?end=2022&start=2012>

Anexo 2: Imágenes de diarios sobre los cortes de luz en Argentina en los últimos tiempos



POLÍTICA / ENERGÍA

Qué provocó el apagón que dejó sin luz a 20 millones de argentinos: las causas y la denuncia de Massa

El corte duró más de tres horas y provocó caos en grandes ciudades argentinas. Córdoba fue una de las principales provincias afectadas.



Redacción LAVOZ

Jueves, 2 de marzo de 2023 - 09:20



Escuchar

SUDAMÉRICA

‘Nos quedamos sin nada’: la miseria de Argentina se hace más profunda durante la pandemia

La economía se contrajo casi un 10 por ciento el año pasado y el país enfrenta un ajuste de cuentas con el FMI con más de 45.000 millones de dólares en deudas.

Anexo 3: Cálculo del promedio en kWh consumidos mensualmente en un hogar en Argentina a base de los siguientes datos:

- 224 kWh promedios según base anual. Datos Macro. Recuperado de: <https://bit.ly/3Fv4fxu> Consultado el 1/12/2022
- 225 kWh promedios según base bimestral. Content Lab para Edenor. Recuperado de <https://bit.ly/3YoAneL>

- 175 kWh promedios según base bimestral. Ximena Casas para Infobae. Recuperado de: <https://bit.ly/3FrdWge>

Con estos valores, se llega a un promedio ponderado de 208 kWh consumidos, con una varianza de +/- 17 kWh.

Business Model Canvas

Asociaciones Clave	Procesos	Propuesta de Valor	Relaciones con los Clientes	Segmento de Clientes
<ul style="list-style-type: none"> - AAED: Asociación Argentina de Electrodependientes - Parque Fotovoltaico Terrazas del Portezuelo: para importar las células fotovoltaicas desde China a través de sus proveedores y contactos, abaratando costos y simplificando logística 	<ul style="list-style-type: none"> - Armado de los paneles - Distribución de los productos - Asesoramiento post-venta (mínimo) 	<ul style="list-style-type: none"> - El acceso a la energía es un problema para muchos hogares, incluidos el mío. - Se propone un negocio que brinde acceso a la energía alternativa, lo que proveerá independencia de la red eléctrica. - Para que sea realísticamente accesible, se hará a través de paneles solares del tipo Plug and Play, sin instalación técnica y con inmediatez de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar información a los clientes para que conozcan la alternativa de los paneles plug and play - Relación no invasiva - Asesoramiento post-venta en caso de ser necesario, 	<ul style="list-style-type: none"> - Enfocado inicialmente en clientes ubicados en el área del AMBA, hasta poder expandirse al resto del país. - 2 segmentos principales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Usuarios electrodependientes 2. Usuarios que busquen reducir su consumo energético de la red, debido a los altos costos o debido al impacto medioambiental.
	Recursos Clave <ul style="list-style-type: none"> - Partes del panel solar, en específico, las células fotovoltaicas - Baterías de litio para el almacenamiento de la energía 		Canales De comunicación: <ul style="list-style-type: none"> - Segmento 1: canales directos a través de la AAED y boca en boca - Segmento 2: canales tradicionales, redes sociales y publicidad online De distribución: <ul style="list-style-type: none"> - Página propia de e-commerce y marketplaces (como MercadoLibre) 	
Estructura de Costos <ul style="list-style-type: none"> - Componentes del armado del panel solar y partes complementarias (como las baterías) - Costos de fábrica: alquiler del espacio, electricidad para la maquinaria - Sueldos de los operarios que armen los paneles y ensambren los kits - Subcontratación de los envíos - Inflación (actual y futura) 		Fuentes de Ingreso <ul style="list-style-type: none"> - Venta de paneles solares, baterías y pack de productos a los clientes. - Transacción única. - Posibilidad de brindar asesoramiento técnico a los clientes, pero que se tratará de evitar como parte del modelo de negocios, ya que se espera proveer total independencia a los clientes una vez que el producto es adquirido. 		

Anexo 5: Resolución 544/2017 del ENRE.

Resolución completa recuperada de: [http://www.legisla.gov.ar/atlas/electrodependiente.html#:~:text=Resoluci%C3%B3n%20544%2F2017%20\(ENRE\).Cuestiones%20de%20Salud%20\(RECS\).](http://www.legisla.gov.ar/atlas/electrodependiente.html#:~:text=Resoluci%C3%B3n%20544%2F2017%20(ENRE).Cuestiones%20de%20Salud%20(RECS).)

Anexo 1 de la resolución, punto 8: “ Si los equipos fueran conectados a una instalación existente o si la instalación fuera nueva, ésta deberá estar certificada por un electricista matriculado en los términos de la Resolución ENRE N° 225/2011”.

Anexo 6: Recopilación completa de resultados de la encuesta realizada para el cálculo del SOM y sondeo de mercado

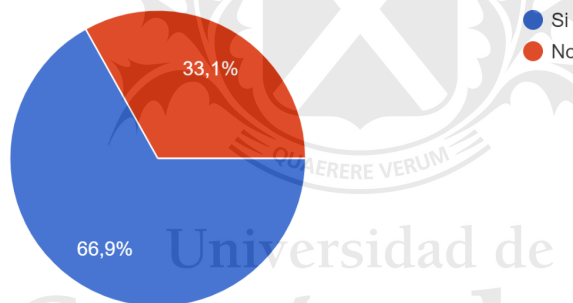
En tu hogar, les preocupa el costo de la energía y sus aumentos en los últimos tiempos?

159 respuestas



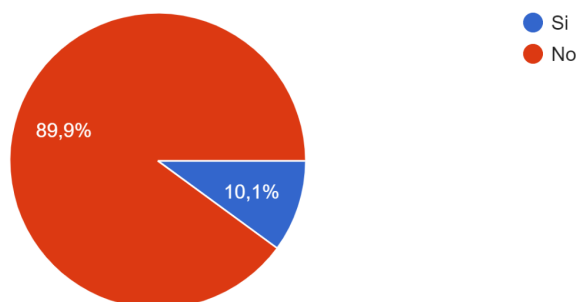
Les preocupa el impacto en el medioambiente de su consumo energético?

154 respuestas



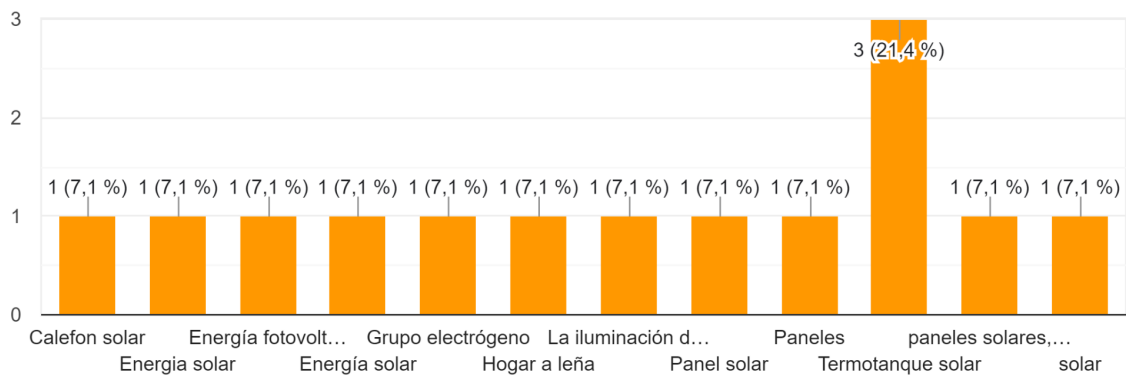
Hay algún método de energía alternativa en tu hogar?

159 respuestas



En caso de que sí, especificá cuál

14 respuestas



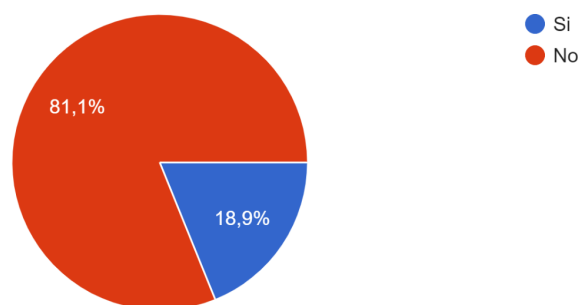
En caso de que no, por qué? Seleccioná la opción que más aplique

159 respuestas



Conocés sobre los paneles solares tipo plug and play?

159 respuestas



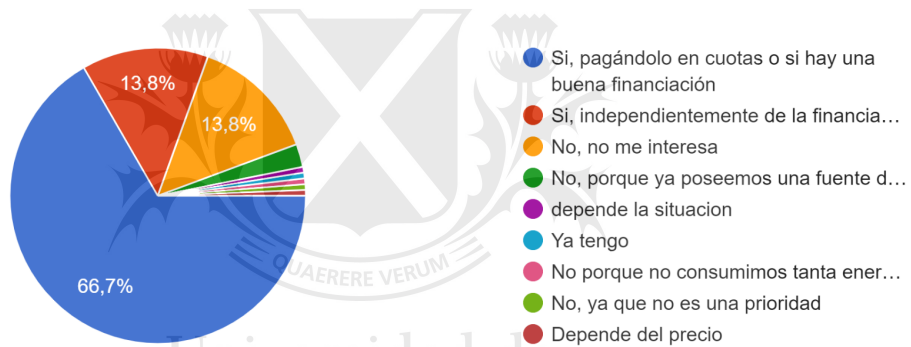
Los paneles solares plug and play son fuentes de energía alternativa que se diferencian de los tradicionales ya que no requieren una instalación p... interesados en tener un panel solar plug and play?

159 respuestas



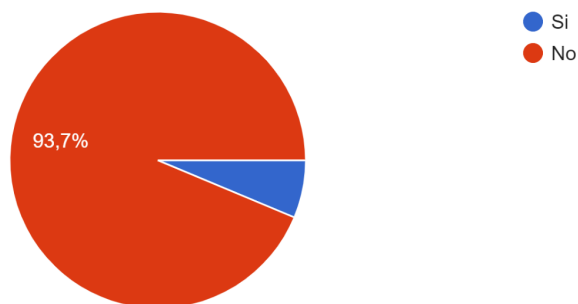
Compararían un panel solar en tu hogar?

159 respuestas



Por último, hay algún electrodependiente en tu hogar? (alguien que por salud necesita equipamiento con suministro eléctrico constante para vivir)

159 respuestas



Resultados completos disponibles en: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/13vEkhNPzmaA2tJNwfxct4ScJQCnNToaZ60ztVHsnbQnk/edit?resourcekey#gid=304232713>

Link

del

formulario:

https://docs.google.com/forms/d/1Pizr18kc2uVgFQ0CgkgYBUyZEMUWs5EonOu97J7HQ_A/edit#responses



Universidad de
San Andrés