

Escuela de Negocios

Tipo de documento: Tesis de maestría



EMBA | Executive MBA

EcoNexus

Tu aliado en Soluciones Ecológicas
Efectivas

Autoría: Zrain, Gonzalo

Año: 2025

¿Cómo citar este trabajo?

Zrain, G. (2025). "EcoNexus. Tu aliado en Soluciones Ecológicas Efectivas". [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella].

Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella.

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/13935>

El presente documento se encuentra alojado en el **Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella** bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

Business Plan

MBA 2023



EcoNexus

*Tu aliado en Soluciones Ecológicas
Efectivas*

Tutor: Martha Avellaneda

Alumnos

Zrain, Gonzalo

Resumen Ejecutivo.....	4
1. Introducción.....	5
2. La Industria - Generalidades.....	7
2.1. Marco conceptual.....	7
2.1.1. Europa.....	8
2.1.2. Argentina.....	9
2.1.3. Uruguay.....	10
2.1.4. Futuro.....	11
2.2. Marco regulatorio.....	13
2.2.1. Argentina.....	13
2.2.2. Uruguay.....	14
2.3. Evaluación del entorno externo.....	16
2.3.1. Análisis de competidores.....	16
Competidores directos.....	16
Comparables en USA.....	18
Conclusiones.....	19
2.3.2. Intensidad competitiva.....	20
Poder de negociación de los proveedores.....	20
Poder de negociación de los clientes.....	21
Amenaza de entrada de competidores potenciales.....	21
Amenaza de servicios sustitutos.....	22
Rivalidad del sector.....	22
Tabla 1: Resumen de la intensidad competitiva.....	24
2.4. Ciclo de la industria.....	25
2.5. Escenarios.....	27
Estructura del Mercado.....	27
Demanda.....	27
3. Evaluación de la situación interna.....	32
3.1. Estructura Organizacional.....	32
3.2. Recursos Clave (No Financieros).....	32
3.3. Capacidades Distintivas y Diferenciación.....	33
3.4. Análisis FODA.....	33
3.5. Estrategia de Precios y Diferenciación en el Mercado.....	34
4. El Mercado: Consumidores - Clientes - Barreras de Entrada.....	35
4.1. Mercado residencial argentino.....	35
4.2. Mercado industrial argentino.....	41
4.3. Proyección de la demanda.....	42
4.4. Sensibilidad del mercado.....	43
5. Business Model Canvas.....	45
6. Estudio de mercado.....	47
Análisis encuesta en Argentina.....	47
Análisis encuesta en Uruguay.....	50
7. Plan de Marketing.....	52

8. Plan de Operaciones.....	53
9. Plan Organizacional.....	56
9.1. Evolución por Etapas:.....	57
9.1.1. Fase 1: Consolidación Inicial.....	58
9.1.2. Fase 2: Escalamiento.....	58
10. Valuación y Capitalización.....	60
10.1. Plan de inversión.....	60
10.2. Costos por operar.....	62
10.2.1. Costos directo por insumos.....	62
10.2.2. Costos indirectos.....	62
10.2.3. Costos de mano de obra.....	63
10.3. Proyección de ingreso.....	64
10.4. Financiamiento.....	65
10.4.1. Costo de la deuda (K_d).....	65
Amortización de la deuda.....	66
10.4.2. Costo del capital accionario (K_e).....	66
10.4.3. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC).....	68
10.5. Estado de resultado y Flujo de caja.....	69
10.6. VAN y TIR.....	71
10.7. Análisis de sensibilidad.....	72
11. Conclusiones.....	73
12. ANEXOS.....	74
12.1. Encuesta de mercado.....	74
Referencias.....	85

Resumen Ejecutivo

EcoNexus surge como una respuesta estratégica a la creciente demanda global y regional de soluciones energéticas y de sostenibilidad en Argentina y Uruguay, mercados en fase de crecimiento con marcos regulatorios favorables. Identificamos una clara brecha: la complejidad y fragmentación actual del proceso de adopción de estas tecnologías genera frustración en consumidores y PYMES que buscan ahorro, confort y un menor impacto ambiental.

Nuestra propuesta de valor es ofrecer una solución integral "llave en mano" que simplifica la transición hacia espacios inteligentes y sostenibles. Integramos la generación de electricidad (principalmente solar) con soluciones de domótica avanzada, eliminando intermediarios y optimizando el consumo para maximizar eficiencia, ahorro, confort y el cuidado de recursos como el agua y la energía.

Nuestra estrategia competitiva se basa en la diferenciación a través de un servicio completo y la experiencia del cliente. Contamos con un equipo multidisciplinario experto en ingeniería, gestión de proyectos y comercialización, respaldado por una red de instaladores certificados y alianzas estratégicas con proveedores de tecnología. Operamos con una estructura de costos flexible que nos permite escalar y mantener precios competitivos.

El plan de marketing se centra en educar y atraer a nuestro público objetivo (hogares y PYMES con alto consumo y conciencia ambiental) a través de canales digitales, marketing de contenidos, alianzas estratégicas y eventos. Buscamos construir una marca de confianza que resuene con la necesidad de simplicidad y sostenibilidad.

Financieramente, el proyecto requiere una inversión inicial de 200 mil USD, estructurada con un 60% de deuda (aprovechando préstamos verdes con tasas del 4.2% USD) y un 40% de equity, en línea con comparables del sector. Las proyecciones muestran que EcoNexus es un proyecto rentable, con un resultado neto positivo a partir del cuarto año y una generación de valor de 355 mil USD (VAN) al cabo de 7 años, descontados a un WACC del 13.16%.

EcoNexus no solo representa una oportunidad de mercado significativa en un sector de alto crecimiento, sino también un proyecto financieramente sólido y generador de valor, listo para liderar la transición hacia un futuro más inteligente y sostenible en la región.

1. Introducción

El presente Plan de Negocio se adentra en el análisis y la propuesta de EcoNexus, una iniciativa empresarial concebida para abordar los desafíos y capitalizar las oportunidades emergentes en el sector de las soluciones energéticas y de sostenibilidad. En la actualidad, el panorama global y regional se encuentra en un punto de inflexión, caracterizado por una creciente volatilidad en los precios de la energía y una urgencia innegable por la adopción de prácticas más respetuosas con el medio ambiente. Esta coyuntura ha impulsado un cambio significativo en las expectativas de consumidores y empresas, quienes buscan activamente alternativas que les permitan reducir costos operativos, asegurar su autonomía energética y mitigar su impacto ambiental.

Sin embargo, a pesar de esta demanda palpable, el camino hacia la adopción de soluciones sostenibles a menudo se ve obstaculizado por una serie de complejidades. La fragmentación del mercado, la necesidad de interactuar con múltiples intermediarios, la falta de conocimiento técnico especializado por parte de los usuarios finales y la incertidumbre inherente a las inversiones de capital inicial, representan barreras significativas que frenan la transición hacia un futuro más eficiente y ecológico. Es en este contexto que EcoNexus identifica una brecha crítica en el mercado: la ausencia de un proveedor que ofrezca una propuesta de valor verdaderamente integral, que simplifique el proceso y brinde una solución "llave en mano" que garantice tranquilidad y resultados tangibles.

EcoNexus nace con la visión de convertirse en el aliado estratégico que transforma esta complejidad en simplicidad, la incertidumbre en confianza, y el gasto en una inversión inteligente. Nuestra propuesta de valor central se fundamenta en la integración de la generación de electricidad a pequeña escala —principalmente a través de energía solar— con soluciones avanzadas de domótica. Esta combinación sinérgica no solo optimiza el consumo energético, sino que también abarca la eficiencia en el uso de otros recursos vitales, como el agua, y eleva el confort y bienestar de los usuarios. Nos diferenciamos por ofrecer una solución que abarca desde la consultoría inicial y el diseño personalizado, hasta la instalación profesional, la gestión completa de trámites y un servicio de postventa excepcional, eliminando la necesidad de que el cliente coordine a múltiples proveedores.

El desarrollo de este Plan de Negocio busca proporcionar una visión exhaustiva de EcoNexus, analizando los diversos pilares que sustentan su operación y su potencial de crecimiento. Se inicia con un análisis pormenorizado de la industria, explorando el marco conceptual global y las particularidades regulatorias en mercados clave como Argentina y Uruguay, así como una evaluación del entorno externo y la intensidad competitiva. Posteriormente, se profundiza en la evaluación de la situación interna de la compañía, detallando la estructura organizacional, los recursos clave y las capacidades distintivas que nos permitirán ejecutar nuestra estrategia.

Asimismo, se abordarán en detalle el Plan de Marketing, que delineará las estrategias para alcanzar a nuestro público objetivo y posicionar a EcoNexus como líder en soluciones integrales y confiables. La propuesta de valor y el modelo de negocio serán desglosados para comprender cómo EcoNexus crea, entrega y captura valor. Finalmente, se presentarán las proyecciones financieras y la estrategia de financiamiento, ofreciendo una perspectiva clara de la viabilidad económica, la rentabilidad esperada y la capacidad de

generación de valor a largo plazo del proyecto. Este documento está diseñado para ilustrar no solo la oportunidad de mercado que EcoNexus busca capitalizar, sino también la solidez operativa y financiera que lo posiciona como un actor clave en la transición hacia un futuro más sostenible y eficiente en la región.

2. La Industria - Generalidades

2.1. Marco conceptual

La transición energética global hacia fuentes renovables se está acelerando, impulsada por la creciente preocupación por el cambio climático y los notables avances tecnológicos en el sector. En este contexto, la energía solar ha emergido como una de las fuentes de energía renovable de más rápido crecimiento a nivel mundial, superando a otras alternativas en muchos aspectos en términos de demanda y generación. América Latina, con sus abundantes recursos naturales, se presenta como una región clave en esta transición, y tanto Argentina como Uruguay son mercados relevantes, aunque con diferentes niveles de adopción y potencial para la instalación de diferentes fuentes de energía.

La demanda energética global está experimentando una aceleración, con la electricidad a la cabeza, registrando un crecimiento del 2.2% en 2024, una tasa significativamente más rápida que el promedio anual del 1.3% observado entre 2013 y 2023. Este incremento se debe, en parte, a los efectos de condiciones climáticas extremas. En este panorama, las energías renovables representaron la mayor proporción (38%) del crecimiento en el suministro energético total mundial durante 2024, superando a otras fuentes como el gas natural (28%), el carbón (15%), el petróleo (11%) y la energía nuclear (8%). Es destacable que otras fuentes de energía no fósil, que incluyen la nuclear y las renovables, experimentaron un crecimiento superior al 5% en 2024, contribuyendo con casi la mitad del aumento total en la demanda energética global.

En cuanto a la generación de electricidad, las fuentes de energía renovable añadieron un récord de 858 TWh en 2024, lo que supone un aumento del 49% en comparación con el récord anterior de 577 TWh establecido en 2022. Como resultado, la energía limpia, que comprende las renovables y la nuclear, superó el 40% de la generación eléctrica mundial en 2024, alcanzando el 40.9%. Se prevé que el consumo de energías renovables en los sectores de energía, calor y transporte aumente cerca del 60% entre 2024 y 2030, según las previsiones principales. Este incremento impulsará la participación de las renovables en el consumo energético final a casi el 20% para 2030, en comparación con el 13% registrado en 2023. Específicamente en el sector eléctrico, se espera que la cuota de energía renovable se expanda del 30% en 2023 al 46% en 2030, siendo la energía solar y la eólica los principales impulsores de este crecimiento. La generación mundial de electricidad a partir de fuentes renovables se estima que ascenderá a más de 17,000 TWh para 2030, lo que representa un aumento de casi el 90% con respecto a 2023. Esta cantidad de energía sería suficiente para satisfacer la demanda combinada de China y Estados Unidos en 2030. En 2023, las energías renovables alcanzaron el 30% de la generación de energía mundial por primera vez, impulsadas por el rápido crecimiento de la energía eólica y solar. La inversión y el despliegue global de energías renovables alcanzaron máximos históricos en 2023, y se estima que las adiciones de capacidad renovable global deben alcanzar casi 1 TW por año para lograr el objetivo mundial de 11 TW para 2030. El mercado mundial de energías renovables se valoró en USD 1,085 billones en 2024 y se prevé que alcance los USD 2,271 billones para 2033, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 9.47%. La Agencia Internacional de Energía (IEA)

informó de un aumento de casi el 50% en las adiciones de capacidad renovable global en 2023, la tasa de crecimiento más rápida observada en dos décadas.

La información disponible indica una tendencia global sólida y en aceleración hacia las energías renovables, tanto en términos de la demanda como de la capacidad de generación. Esta transformación no solo responde a la creciente conciencia sobre la necesidad de mitigar el cambio climático, sino también a la mejora en la competitividad de costos y a los avances tecnológicos que se han producido en el sector de las energías renovables. La electricidad se ha convertido en el vector energético de mayor crecimiento, y las energías renovables están jugando un papel cada vez más importante para satisfacer esta demanda, especialmente a través de las tecnologías solar y eólica. A pesar del crecimiento significativo, es importante destacar que el ritmo actual de adición de capacidad renovable aún necesita incrementarse sustancialmente para poder cumplir con los objetivos climáticos globales establecidos, lo que subraya la necesidad continua de expansión en este sector.

2.1.1. Europa

Analizando Europa, podemos observar que la industria de las energías renovables ha tenido un crecimiento explosivo influenciado por la pandemia de COVID-19 que condujo una mayor demanda de gas natural licuado (GNL) en Asia, y por las repercusiones de la guerra Rusia-Ucrania en 2022 que tuvo efectos devastadores en el mercado de la energía alcanzando precios históricos. A raíz de esta guerra, Rusia decidió unilateralmente cortar el suministro de gas a varios países de la UE afectando directamente el precio de la electricidad vinculado al precio de combustibles fósiles.

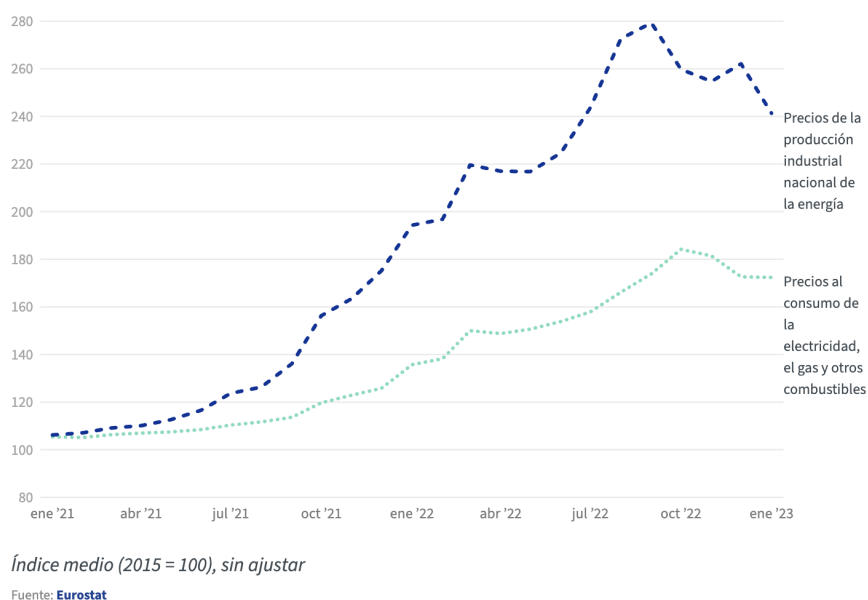


Figura 1: Precios a la producción y al consumo de la energía en la UE

En el gráfico anterior se observa el incremento de precios entre enero de 2021 a enero 2023, en donde el precio de la producción industrial de energía se multiplicó por 2,27 y los precios al consumo también lo hicieron por 1,63.

Ante la situación de la escalada de precios, los dirigentes de los 27 estados miembros de la UE diseñaron con mucha rapidez una estrategia para dejar de depender de combustibles fósiles rusos diversificando suministros y proveedores, y transicionando desde los combustibles fósiles hacia energías más limpias. Pusieron en marcha el plan REPowerEU para aumentar la autonomía energética de la UE a través de energías limpias. Adoptaron normas en tiempo récord y lograron que el precio de megavatio hora (MWh) de gas se redujera hasta los €34 en diciembre de 2023, casi la novena parte de lo que costaba en el peor punto de la crisis (€300 aprox). En mayo de 2022, la electricidad generada a partir de energía eólica y solar fue mayor que la generada a partir de combustibles fósiles. A su vez, durante el año 2023 alcanzaron un récord en generación de energía de fuentes solares dado que se instalaron 56 gigavatios, representando un 60% más que en 2021 (26GW).

Si vemos la evolución de la generación eléctrica renovable en Europa, podemos observar que durante los últimos años se experimentó una fuerte aceleración a la transición de una energía más limpia impulsada por las políticas de estado tomadas por cada uno de los países. En particular, el aumento de la producción de energías renovables ocupó un lugar central en el objetivo del plan REPowerEU de construir un sistema energético seguro y descarbonizado en la Unión Europea. Los últimos datos muestran excelentes resultados con el aumento de la capacidad eólica y solar instalada en un 36 % entre 2021 y 2023.

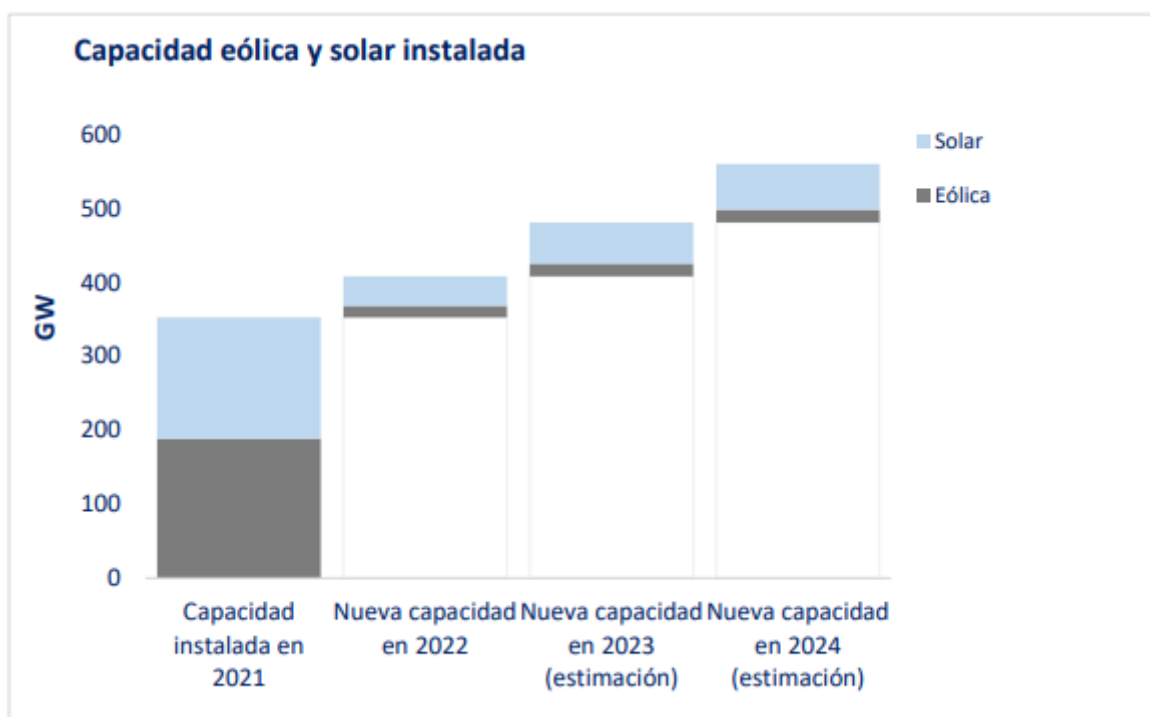


Figura 2: proyecciones del aumento de la capacidad instalada

2.1.2. Argentina

Por el lado de la Argentina, observamos que la matriz energética primaria está dominada por el gas natural (55%) y el petróleo (33%), con una contribución del 5% de la bioenergía y un 3% cada uno de la hidroelectricidad y la energía nuclear. En términos de

generación de energía eléctrica, Argentina depende principalmente del gas natural (65%), seguido por la hidroelectricidad (18%), la energía nuclear (8%), la eólica (7%) y la solar (1%). El consumo de energía renovable ha aumentado del 4.2% en 2012 al 6.0% en 2022. El país se ha fijado el objetivo de que las energías renovables no hidroeléctricas alcancen el 20% de la matriz energética para 2025. Un nuevo plan gubernamental apunta a que el 57% de la energía provenga de fuentes renovables para finales de la década (2030). En cuanto a las instalaciones solares distribuidas han aumentado un 150% anual desde la implementación de la Ley 27.424. Sin embargo, la energía solar fotovoltaica en tejados no ha despegado como se esperaba, con solo 30 MW de los 1,300 MW de capacidad fotovoltaica instalada acumulada (datos del 2023) siendo instalaciones en tejados. En noviembre de 2021, solo 1.5 MW de los proyectos de generación distribuida eran residenciales, de un total de 8.6 MW. El aumento de las tarifas eléctricas y los incentivos gubernamentales para la generación distribuida están acelerando la adopción de instalaciones solares en hogares y empresas.

Por otro lado, el coste de energía fotovoltaica ha caído casi un 90% entre el 2010 y el 2024, convirtiéndose en una opción razonable para su uso doméstico. Uno de los mayores responsables de este descenso en costos fue la inversión que ha ejecutado China para desarrollar esta industria con gran financiamiento estatal.

2.1.3. Uruguay

En cuanto a Uruguay se ve que ha logrado una notable transición energética, con más del 98% de su generación de electricidad proveniente de fuentes renovables, principalmente eólica e hidroeléctrica. Si analizamos su matriz energética, nos encontramos que por momentos la generación eléctrica proviene en un 100% de fuentes renovables. Uruguay, como país que no cuenta con combustibles fósiles, ha puesto su foco en la generación eléctrica sustentable. Para lograrlo, para el 2015 contaba con una instalación de más de 49 parques eólicos con 700 molinos y una capacidad de 1.600MW, además de 260MW en energía solar. La matriz energética se compone, en promedio, por: 68% de energía eólica, 18% en biomasa (UPM y Alur, entre otras), 9% hidroeléctrica en represa binacional de Salto Grande, 4% hidroeléctrica en Río Negro, 1% en solar fotovoltaica, menos de 1% en generación térmica con combustibles fósiles.

Uruguay, que antes era un importador neto de energía, ahora exporta su excedente a Brasil y Argentina, aproximadamente el 11% en 2024 de lo que genera lo exporta a estos países.

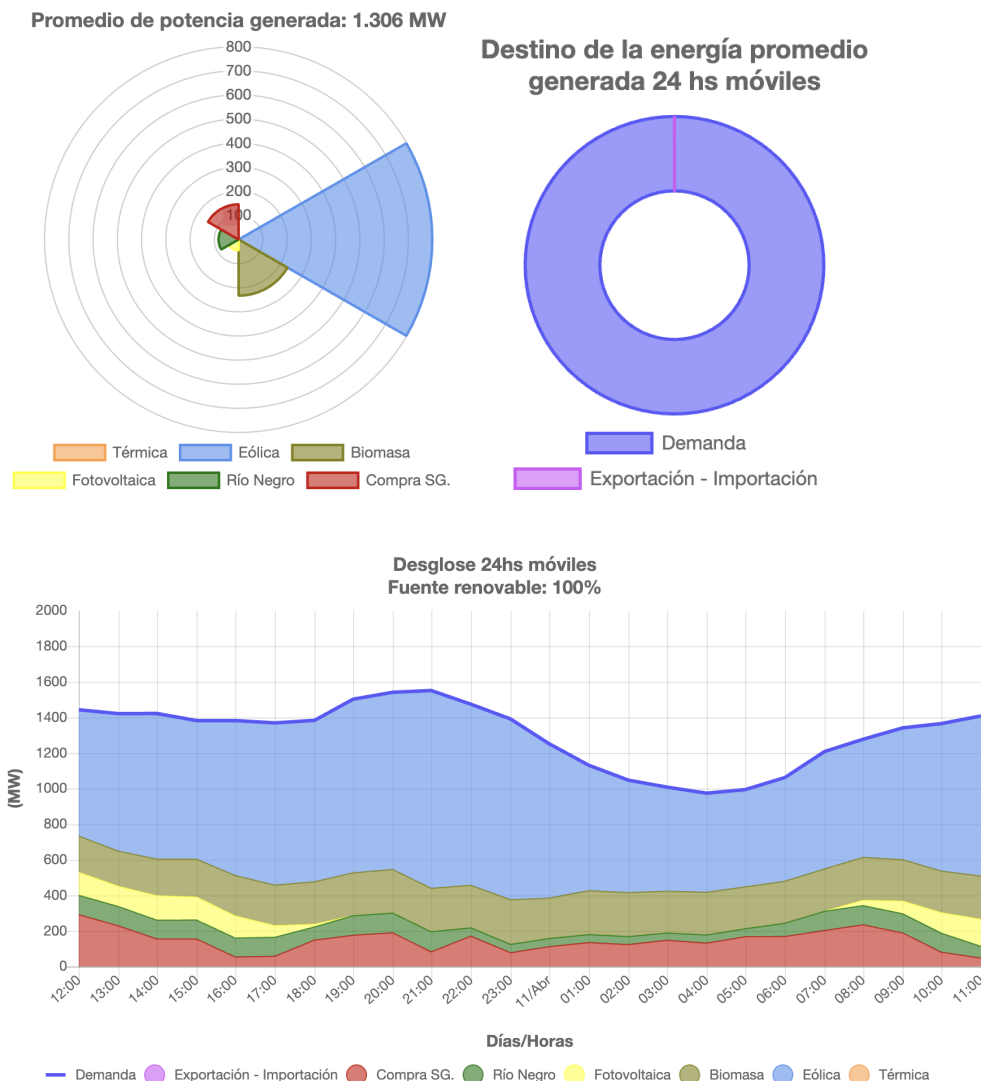


Figura 3: potencia generada en las últimas 24 horas (10/4/2025)

Finalizada la primera etapa de transición a la generación a través de energías renovables, Uruguay se encaminó a la llamada segunda transición: sustituir usos energéticos dependientes del petróleo a renovables. En este plan se encuentra la descarbonización en el sector del transporte al adoptar vehículos de transporte eléctricos (autobuses, taxis, utilitarios y autos particulares). El país tiene como objetivo alcanzar la neutralidad de carbono para 2050, impulsando aún más la demanda de energías renovables en todos los sectores

2.1.4. Futuro

Mirando a futuro, se están desarrollando nuevos materiales para sustituir a las actuales células solares en base a silicio, por células solares de perovskita (grupo de materiales sintéticos creados a partir de materiales baratos que tienen la misma estructura cristalina que el mineral perovskita) o tándems (multicapas de silicio y perovskita). Los paneles solares de perovskita tienen varias características destacables como:

- Económicos: son más baratos que los de silicio.

- Eficientes:
 - alcanzando aprovechamientos de más del 28% de la energía solar recibida
 - alcanzando 42% de eficiencia energética en interiores
- Flexibles
- Livianos (evitando estresar los techos en los que se coloquen)

Si bien la perovskita pareciera ser el futuro de la industria aún necesita seguir desarrollándose ya que presenta algunas debilidades que dificultan su implementación. Dentro de las principales, se encuentra su rápida degradación en la cual sus paneles pierden eficiencia en cuestión de días, y que algunos de los materiales que se utilizan para su construcción pueden ser tóxicos para el ser humano.

Se sigue experimentando con combinaciones de estos materiales en búsqueda de poder construir células solares más asequibles y eficientes,

2.2. Marco regulatorio

Tanto Argentina como Uruguay demuestran un creciente interés en la energía renovable, aunque encontramos diferencias entre la madurez del mercado y el marco regulatorio.

En el caso de Argentina, presenta objetivos ambiciosos pero con una actual baja penetración en la utilización de energías renovables especialmente en el sector residencial. Con la creciente conciencia ambiental y reducción de subsidios a combustibles fósiles que se han dado en los últimos años, existe un gran potencial de crecimiento.

Analizando Uruguay, hoy en día se destaca entre los países líderes en la generación de electricidad a partir de fuentes renovables y con un mercado solar residencial en crecimiento favorecido por políticas que las incentivan y por los altos costos de la electricidad en el país.

2.2.1. Argentina

Argentina cuenta con un marco regulatorio para impulsar las energías renovables, liderado por la Ley 27.191 (2015). Esta ley estableció un objetivo ambicioso: alcanzar el 20% de generación eléctrica con fuentes renovables para fines de 2025. Si bien este objetivo enfrenta desafíos, la ley sigue siendo la base de la política del sector.

Para lograrlo, se implementó el programa RenovAr (desde 2016). El programa consiste en una serie de subastas donde el gobierno compraba energía limpia a empresas privadas. Estas empresas competían por ofrecer el mejor precio para generar electricidad a partir del sol, el viento, la biomasa, etc. Las primeras rondas de RenovAr fueron muy exitosas, atrayendo muchas inversiones y proyectos. Sin embargo, en los últimos años, la actividad de estas subastas ha disminuido debido a cambios en las prioridades del gobierno, la inestabilidad económica del país y el foco en poner en marcha los proyectos ya adjudicados.

Otra pieza clave es la Ley 27.424 de Generación Distribuida (2017). Esta ley es como darle el derecho a cada ciudadano o empresa de convertirse en su propia "mini-central eléctrica" renovable. Permite instalar paneles solares en techos, por ejemplo, y vender la energía extra que no se usa a la red eléctrica, recibiendo un pago por ello. Sin embargo, su implementación es un poco como un rompecabezas, cada provincia lo está armando a su propio ritmo, por lo que no funciona igual en todos lados.



Figura 4: Mapa de provincias adheridas a la Ley 27.424

Para hacer más atractiva la inversión en energías renovables, existen beneficios fiscales como descuentos o ventajas impositivas para las empresas que construyen los parques solares o eólicos (Productores Independientes de Energía - IPP) y para las fábricas que hacen los equipos necesarios (paneles, aerogeneradores, etc.). Estos beneficios incluyen no pagar o recuperar el IVA y pagar menos Impuesto a las Ganancias. Sin embargo, con los cambios económicos, estos beneficios no siempre se aplican con la misma fuerza o están sujetos a nuevas reglas.

Recientemente, el gobierno introdujo el Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones (RIGI). Esto es como una alfombra roja para grandes empresas extranjeras que quieran invertir en sectores estratégicos, incluyendo las energías renovables, ofreciéndoles ventajas fiscales y de otro tipo. Pero es importante analizar bien la letra chica para entender su impacto real.

Finalmente, una noticia importante: en el presupuesto para 2025 se planeó quitar el financiamiento a programas específicos de energías renovables y generación distribuida. Lo que puede frenar un poco el desarrollo de proyectos más pequeños y la expansión de la generación distribuida.

2.2.2. Uruguay

Uruguay ha establecido un marco regulatorio proactivo y de largo plazo, articulado en la Política Energética Nacional 2005-2030, con el objetivo estratégico de diversificar la matriz energética, mitigar la dependencia de combustibles fósiles, optimizar la eficiencia energética e incrementar la penetración de recursos renovables endógenos, incluyendo la energía solar fotovoltaica y térmica.

Un componente fundamental es la implementación del mecanismo de net metering para sistemas de microgeneración renovable (eólica, solar, biomasa, minihidro) desde 2010, amparado en el Decreto 173/010. Este instrumento faculta a los usuarios a inyectar excedentes de energía a la red de distribución de la Administración Nacional de Usinas y

Trasmisiones Eléctricas (UTE), con la obligación de esta última de adquirir dicha energía al precio minorista vigente durante un período de diez años, incentivando la inversión distribuida.

El Decreto 133/013 (2013) demostró un compromiso gubernamental con el escalamiento de la energía solar fotovoltaica a través de la licitación de 206 MW de capacidad instalada, señalando una estrategia de fomento para proyectos de mayor envergadura.

El marco regulatorio uruguayo incorpora una serie de incentivos fiscales destinados a catalizar la inversión en energías renovables y eficiencia energética. Estos incluyen la exoneración del Impuesto al Valor Agregado (IVA) para equipos específicos, beneficios en el Impuesto a la Renta para la generación renovable e iniciativas de eficiencia energética, así como la exención de derechos de importación para equipamiento eólico.

Adicionalmente, la Ley de Promoción de Inversiones (Ley 16.906) constituye un vehículo para otorgar beneficios fiscales sobre la renta y el patrimonio a aquellas empresas cuyos proyectos sean declarados de interés nacional, categoría que abarca inherentemente a las iniciativas de energía renovable, proporcionando un marco flexible para el fomento de inversiones estratégicas.

Finalmente, la Ley de Promoción de la Energía Solar Térmica (Ley 18.585 de 2009) explicita el interés nacional en la investigación, desarrollo y capacitación en el ámbito de la energía solar térmica, complementado con exenciones fiscales para las inversiones asociadas, señalando un enfoque integral hacia las diversas aplicaciones de la energía solar.

2.3. Evaluación del entorno externo

2.3.1. Análisis de competidores

El mercado de energía renovable para los segmentos residencial y comercial en Argentina y Uruguay se encuentra en un punto de inflexión prometedor. Impulsado por una creciente conciencia ambiental, la búsqueda de ahorros económicos a largo plazo y un marco regulatorio en evolución, el sector experimenta una dinámica de expansión y transformación. Sin embargo, a diferencia de mercados más maduros con actores consolidados, el panorama competitivo actual se caracteriza por una estructura aún emergente y en proceso de consolidación.

En términos generales, el ecosistema competitivo se distingue por una diversidad de enfoques y niveles de integración. Observamos una coexistencia de modelos de negocio, desde instaladores locales con un alcance geográfico limitado hasta empresas con una visión más amplia de la eficiencia energética. La especialización en diferentes eslabones de la cadena de valor es una característica predominante, con actores centrados en la provisión de equipos, la instalación, la consultoría o modelos de intermediación digital.

Esta fragmentación del mercado se manifiesta en la diversidad de enfoques y la especialización en etapas particulares del proceso de adopción de energía renovable. Si bien existen actores que ofrecen soluciones "llave en mano", como Energe, YPF Solar y Energiu, su propuesta a menudo se centra principalmente en la venta e instalación de sistemas fotovoltaicos, con menor énfasis en la personalización profunda basada en el estilo de vida y las necesidades energéticas específicas del cliente, así como en la integración de soluciones de domótica y eficiencia energética complementarias. Adicionalmente, la oferta de financiamiento directo y accesible por parte de estas empresas aún no es una característica generalizada.

No obstante, esta etapa de desarrollo también presenta una oportunidad significativa para propuestas de valor innovadoras. La creciente demanda de soluciones de energía limpia y la búsqueda de simplicidad y eficiencia por parte de los usuarios abren un espacio para aquellos actores capaces de ofrecer una experiencia unificada y personalizada. La capacidad de superar la fragmentación del mercado, ofreciendo un servicio integral que elimine las barreras de adopción, se perfila como un factor clave de éxito en el futuro del sector en Argentina y Uruguay. El análisis detallado de los competidores directos nos permitirá comprender mejor las estrategias existentes y las brechas que nuestra propuesta busca llenar.

Competidores directos

A continuación, se profundiza en el análisis de los competidores directos identificados, evaluando sus modelos de negocio y el escenario competitivo donde se mueven:

- **Solar Linker**
 - *Modelo de Negocio:* Plataforma digital que opera como un mercado de servicios, conectando a usuarios con especialistas en diversas áreas de la energía renovable a cambio de una suscripción mensual para los

profesionales. Su rol es principalmente de intermediación brindando un servicio tipo clasificados.

- *Escenario Competitivo:* Representa un modelo de conexión sin una responsabilidad integral sobre la calidad o la gestión del proyecto final para el cliente.

- **Energe**

- *Modelo de Negocio:* Empresa con trayectoria que ofrece soluciones energéticas a una amplia gama de clientes, incluyendo la gestión de la inyección de excedentes de energía a la red. Posee presencia en Argentina y Uruguay y ofrece soluciones "llave en mano" principalmente en la instalación de sistemas.
- *Escenario Competitivo:* Actor establecido con un enfoque amplio que abarca diferentes segmentos, pero su propuesta "llave en mano" podría carecer de una fuerte personalización y la integración de servicios complementarios como domótica y eficiencia energética.

- **Bis Energía**

- *Modelo de Negocio:* Se especializa en el desarrollo de proyectos "llave en mano" de energía solar para pymes y hogares, abarcando el diseño, la instalación y la puesta en marcha. También ofrece servicios de consultoría para construcciones sustentables.
- *Escenario Competitivo:* Competidor enfocado en la ejecución integral de proyectos solares, pero con posible limitación en la oferta de financiamiento y la profundidad del servicio postventa.

- **Tecksar**

- *Modelo de Negocio:* Empresa que atiende a todo tipo de segmento, con una propuesta de valor centrada en el diseño de soluciones personalizadas según el perfil de consumo, la implementación y el seguimiento de proyectos "llave en mano" de energía fotovoltaica y térmica.
- *Escenario Competitivo:* Ofrece soluciones "llave en mano" con un enfoque en la personalización del diseño, pero la información sobre financiamiento y servicios postventa diferenciados es limitada.

- **Revolt Energía**

- *Modelo de Negocio:* Consultora especializada en el asesoramiento para la instalación de modelos energéticos sustentables. Su principal servicio es la provisión de conocimiento y experiencia profesionalizada.
- *Escenario Competitivo:* Representa un modelo de asesoramiento desvinculado de la implementación integral del proyecto, lo que requiere que el cliente gestione múltiples proveedores.

- **YPF Solar**

- *Modelo de Negocio:* Ofrece soluciones "llave en mano" basadas en kits solares predefinidos, a través de una red de agentes que realizan la evaluación *in situ*, el diseño e instalación de los productos.
- *Escenario Competitivo:* Actor con fuerte reconocimiento de marca que ofrece soluciones "llave en mano" estandarizadas, lo que podría limitar la personalización para las necesidades específicas de cada cliente.

- **Energiu**

- *Modelo de Negocio:* Similar a YPF Solar en su oferta de soluciones "llave en mano" con presencia a nivel nacional. Se diferencia significativamente al ofrecer opciones de financiamiento directo y la gestión de trámites ante entes reguladores.
- *Escenario Competitivo:* Competidor con una propuesta "llave en mano" que aborda la barrera del financiamiento, aunque su enfoque en kits podría limitar la personalización y la integración de otras soluciones.

- **Energética Sur y Frecuencia Solar**

- *Modelo de Negocio:* Se requiere una investigación más exhaustiva para determinar sus modelos de negocio específicos, pero se presume que operan como instaladores y/o proveedores de soluciones de energía solar para los segmentos residencial y comercial en Argentina, posiblemente con un enfoque regional.
- *Escenario Competitivo:* Actores con un modelo de negocio a definir en el contexto de una solución integral.

- **The Green Company**

- *Modelo de Negocio:* Es un e-commerce principalmente enfocado en la venta de componentes para generación de energía eléctrica con asesoramiento de acuerdo a las necesidades del cliente.
- *Escenario Competitivo:* Tiene una interfaz típica de e-commerce lo cual lo hace amigable para los clientes, pero no cuenta con servicios extras a la venta de equipos. No se mencionan servicios de instalación ni financiamiento.

Comparables en USA

El mercado de energía solar en Estados Unidos ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, impulsado por factores como los incentivos gubernamentales, la disminución de los costos de tecnología y la creciente conciencia ambiental. Algunas de las principales empresas que lideran este mercado incluyen

SunPower, conocida por su alta eficiencia y soluciones innovadoras; Tesla (Solar Roof), con su incursión en techos solares y almacenamiento; Enphase Energy y SolarEdge Technologies, pioneras en optimización a nivel de módulo; y Sunrun, líder en soluciones residenciales a través de arrendamiento y compra.

Conclusiones

El análisis del mercado competitivo en Argentina y Uruguay revela un sector en crecimiento pero aún fragmentado, donde la oferta de soluciones integrales para la adopción de energía renovable aún no es la norma. Si bien existen actores que ofrecen servicios "llave en mano" principalmente enfocados en la instalación solar, la personalización profunda, la integración de domótica y eficiencia energética, y el acceso facilitado al financiamiento son áreas donde nuestra propuesta puede diferenciarse significativamente.

En el contexto actual de Argentina y Uruguay, donde el mercado de energía renovable residencial y comercial se caracteriza por una creciente demanda pero aún enfrenta la fragmentación y la especialización en etapas aisladas del proceso, se vislumbra una clara dirección evolutiva hacia modelos más integrales, siguiendo la pauta de mercados más desarrollados. La presencia de grandes empresas con fuerte capitalización en el mercado estadounidense como actores principales del sector solar no solo demuestra la importancia estratégica que otorgan a esta área, sino que también representa un riesgo latente de expansión hacia mercados con potencial de crecimiento como Argentina y Uruguay.

La oportunidad para nuestra propuesta de valor reside en anticipar esta evolución, ofreciendo una solución unificada que abarque desde la consultoría y el diseño personalizado hasta la financiación, la instalación profesional, el mantenimiento continuo y el monitoreo remoto, integrando tecnologías de domótica y eficiencia energética. Al facilitar el acceso a financiamiento adaptado y construir una marca de confianza, buscamos minimizar los riesgos y maximizar las oportunidades en un mercado local con un futuro prometedor, diferenciándonos de la competencia actual y preparándonos para la posible llegada de actores globales.

2.3.2. Intensidad competitiva

Para comprender a fondo la dinámica competitiva que modela el atractivo y la rentabilidad potencial de la industria de soluciones de energía renovable, recurrimos al marco analítico de las "Cinco Fuerzas de Porter". Esta herramienta esencial nos permite trascender la mera identificación de competidores directos, profundizando en las fuerzas estructurales subyacentes que influyen en la intensidad de la competencia. Al analizar la amenaza de nuevos entrantes, el poder de negociación de clientes y proveedores, la presión de productos sustitutos y la rivalidad entre los competidores existentes, obtenemos una visión integral de la arquitectura competitiva de la industria. Este diagnóstico es crucial para evaluar la viabilidad de nuestra entrada, anticipar los principales desafíos y, en última instancia, diseñar estrategias efectivas que nos permitan forjar y mantener una ventaja competitiva sostenible en el mercado.

A continuación, exploraremos cada una de las cinco fuerzas de Porter, analizando su manifestación específica en la industria de soluciones de energía renovable para Argentina y Uruguay, con el objetivo de determinar la intensidad competitiva general del sector

Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores en la industria de energías renovables en Argentina y Uruguay se considera **bajo a moderado**. Esto se debe a la existencia de una cantidad considerable de proveedores, lo que otorga a las empresas compradoras una flexibilidad apreciable en la selección y la posibilidad de optimizar la relación costo-beneficio. Si bien la innovación en materiales es constante, la variedad actual no es abrumadora, y aunque el cambio de proveedor implica principalmente la gestión de una nueva relación, el costo asociado a este cambio no se percibe como significativo.

Detalle:

- No existe un proveedor dominante de materiales con una cuota de mercado significativamente alta.
- La presencia de una amplia gama de proveedores otorga flexibilidad en la selección, permitiendo optimizar la relación costo-beneficio.
- El costo de cambiar de proveedor es relativamente bajo, aunque implica la inversión de tiempo en el desarrollo de una nueva relación y la verificación de la calidad esperada.
- A pesar de la innovación constante en materiales para energías renovables, la variedad de opciones disponibles en la industria aún no es extremadamente amplia, lo que limita la flexibilidad de cambio en ciertos componentes clave.
- Los proveedores suelen ser empresas con buena rentabilidad y reputación, lo que sugiere un cierto poder inherente.

Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación de los clientes en esta industria se evalúa como **moderado a alto**. La base de clientes es numerosa y ninguno individualmente tiene un peso significativo en el mercado. Aunque el servicio es importante, la relativa novedad de la industria implica que las expectativas de calidad y rendimiento aún se están definiendo, lo que otorga a los clientes cierto margen de negociación. Además, el bajo costo de cambiar de proveedor y el significativo desembolso que representa la inversión en soluciones renovables fortalecen la posición negociadora de los clientes.

Detalle:

- La industria atiende a una base de clientes numerosa y diversificada, sin que existan compradores individuales que representen una porción crítica del mercado.
- La ausencia de clientes esenciales diluye el poder de negociación individual.
- Si bien el servicio es importante, la industria aún está en una fase de crecimiento, lo que implica que la percepción de calidad y performance no está completamente estandarizada. Los clientes tienen cierto margen para negociar sus expectativas en el servicio contratado.
- Es poco probable que los clientes deseen internalizar cada fase del servicio, dada la complejidad técnica y la significativa inversión requerida, así como el riesgo percibido de cometer errores.
- El costo de cambiar de proveedor es bajo para el cliente, quien tiene la libertad de buscar alternativas si no está satisfecho con el servicio recibido.
- El costo del servicio en relación con otros gastos de los clientes puede ser significativo, lo que les otorga poder para evaluar cuidadosamente la inversión y negociar las condiciones.

Amenaza de entrada de competidores potenciales

La amenaza de entrada de nuevos competidores se considera **alta**. Las barreras de entrada a la industria son relativamente bajas, ya que no se requieren economías de escala sustanciales ni grandes volúmenes de capital inicial. La falta de una diferenciación marcada en los servicios ofrecidos facilita aún más el ingreso de nuevos actores, y la fase de crecimiento actual del mercado lo convierte en un sector atractivo para la inversión. Las regulaciones gubernamentales específicas para operar en este sector no son particularmente restrictivas.

Detalle:

- No se requieren economías de escala significativas para iniciar operaciones en la industria.
- La falta de una diferenciación marcada en los servicios ofrecidos facilita la entrada de nuevos competidores con propuestas similares.

- Los requerimientos de capital inicial para operar no son prohibitivamente altos.
- La fase de crecimiento actual de la industria la convierte en un sector atractivo para nuevos emprendedores y empresas que buscan diversificar sus negocios.
- Las regulaciones gubernamentales para operar son las estándar para la constitución de una empresa, sin barreras de entrada sectoriales particularmente estrictas.

Amenaza de servicios sustitutos

La amenaza de servicios sustitutos se percibe como **alta**. Si bien los clientes tienen la opción de continuar utilizando la red eléctrica tradicional en lugar de autogenerar energía renovable, y la eficiencia energética puede lograrse a través de medios distintos a la domótica, estos sustitutos no replican completamente la propuesta de valor integral que ofrece la industria de soluciones renovables.

- Es una industria que no brinda un servicio 100% necesario para los clientes. Estos pueden optar por seguir obteniendo energía eléctrica de la red sin autogenerarse.
- La eficiencia energética la puede desarrollar a través de otras maneras, no siendo la domótica la única alternativa.

Rivalidad del sector

La rivalidad dentro del sector de energías renovables en Argentina y Uruguay se considera **moderada**. El mercado está caracterizado por un gran número de competidores, en su mayoría de tamaño pequeño, aunque existen algunas empresas de renombre con una cuota de mercado significativa. La falta de una diferenciación sustancial en los servicios ofrecidos, donde la mayoría se centra en soluciones "llave en mano" básicas, intensifica la competencia. Las bajas barreras de ingreso contribuyen a la proliferación de competidores en un mercado que, si bien está en crecimiento, aún no ha alcanzado una madurez que estabilice la competencia.

Detalle:

- Mayoría de competidores de tamaño pequeño, salvo algunas empresas de renombre (Ej: YPF Solar y Energe principalmente). Si bien no contamos con datos del share de mercado que estas empresas tienen, entendemos que captan gran parte del mercado.
- Muchos competidores brindando un servicio similar, sin tanta diferenciación entre ellos. La gran mayoría de ellos buscan ofrecer un servicio "llave en mano" apalancado principalmente en dimensionar de acuerdo al consumo del cliente e instalación de los equipos pero ninguno ofrece servicios de domótica y eficiencia energética.

- Las barreras de ingreso a la industria no son significativas ya que si bien es necesario tener cierto conocimiento de los temas legales e impositivos, vemos que los servicios igualmente pueden ser brindados sin tener estos conocimientos al igual que la instalación de los productos no cuenta con una gran complejidad.
- La industria se encuentra saliendo del ciclo embrionario y recién arrancando su ciclo de crecimiento. El mercado en crecimiento debería de asegurar tener demanda a todos los competidores.
- La gran mayoría de las firmas tienen antecedentes, organización y objetivos similares. No se observa mucha diversidad.

Grilla de evaluación de cada fuerza:

Fuerza	Variables a analizar	Baja		Media		Alta				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rivalidad competitiva	Numero y tamaño de competidores				x					
	Barreras de salida de la industria		x							
	Diversidad de las firmas		x							
	Madurez de la industria		x							
	Diferenciación del producto				x					
	TOTAL PONDERADO			x						
Poder de los clientes	Importancia de una compra única	x								
	Concentración de clientes	x								
	Importancia del producto de la industria para el cliente						x			
	Amenaza de integración hacia atrás por parte de los compradores		x							
	Amenaza de integración hacia adelante por parte de la industria									
	Costo para el comprador al cambiar el proveedor									x
	Rentabilidad de los compradores						x			
	TOTAL PONDERADO				x					
Poder de los proveedores	Importancia de un proveedor único en la industria	x								
	Concentración de proveedores	x								
	Costo de cambiar de proveedor			x						
	Disponibilidad de materias primas sustitutas							x		
	Rentabilidad de los proveedores								x	
	TOTAL PONDERADO					x				
Nuevos competidores	Industria basada en economía de escala									x
	Diferenciación de los productos					x				
	Requerimientos de capita								x	
	Madurez requerida en la industria						x			
	Políticas gubernamentales									x
	TOTAL PONDERADO							x		
Productos sustitutos	Es 100% necesario para los clientes									x
	Domótica					x				
	TOTAL PONDERADO							x		

Tabla 1: Resumen de la intensidad competitiva

En conclusión, el análisis de las cinco fuerzas de Porter revela que la industria de soluciones de energía renovable en Argentina y Uruguay presenta una intensidad competitiva globalmente **moderada a alta**. La alta amenaza de nuevos entrantes y la significativa rivalidad entre los competidores existentes son los factores que ejercen mayor presión competitiva. El poder de negociación de los clientes también juega un rol importante, mientras que el poder de los proveedores y la amenaza de sustitutos parecen tener una influencia ligeramente menor en la dinámica general del sector. Comprender esta compleja interacción de fuerzas es esencial para que nuestra empresa pueda identificar oportunidades de diferenciación, construir barreras de entrada y desarrollar estrategias que permitan alcanzar una posición competitiva sólida y sostenible en el mercado.

2.4. Ciclo de la industria

Analizando la trayectoria de la industria de la energía solar y la sostenibilidad energética a través del lente del ciclo de vida de la industria, se observan marcadas diferencias en el nivel de madurez entre distintas regiones geográficas. La representación gráfica adjunta ilustra esta disparidad, posicionando a Estados Unidos en una etapa más avanzada en comparación con Argentina y Uruguay

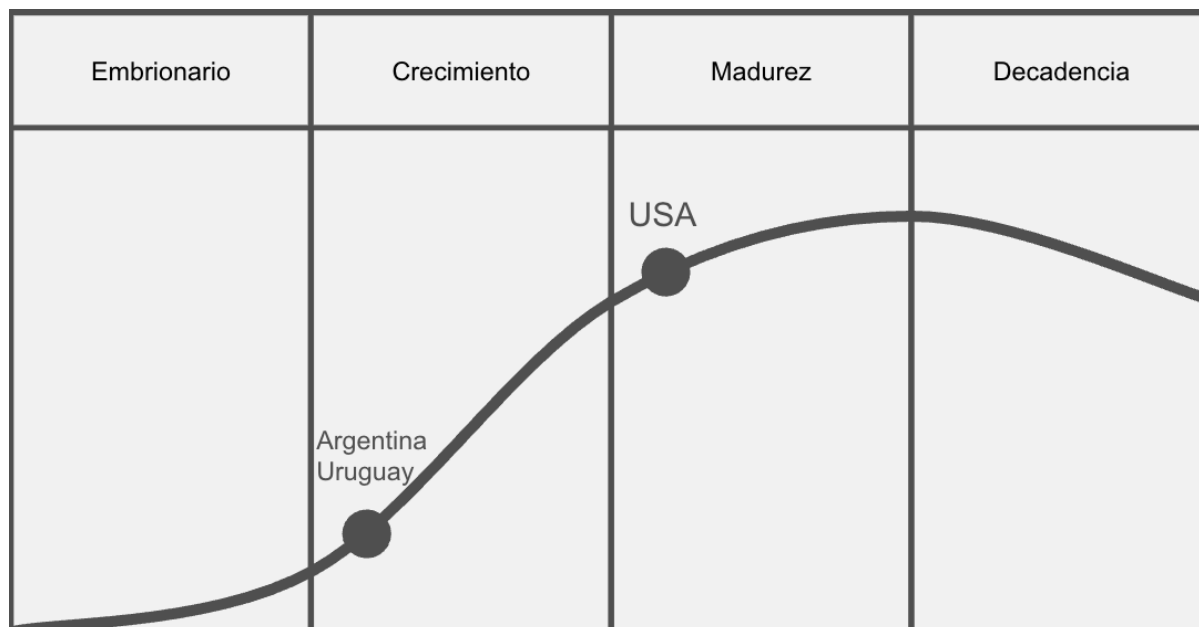


Figura 5: Madurez de la Industria de la energía solar en Argentina-Uruguay y en EEUU

En el caso de Estados Unidos, la industria de la energía solar parece estar transicionando hacia la fase de madurez, marcando el inicio de una nueva etapa en su evolución. Si bien aún se percibe un potencial de crecimiento significativo, comienzan a manifestarse signos característicos de la madurez, como una incipiente aglomeración de competidores. Esto sugiere que el mercado está experimentando una selección natural, donde las empresas más sólidas y estratégicamente posicionadas empiezan a consolidar su presencia, posiblemente a través de fusiones, adquisiciones o la absorción de actores más pequeños. No obstante, a diferencia de una madurez plena, el dinamismo del mercado aún permite anticipar una expansión considerable, aunque quizás a un ritmo más pausado que en las etapas de crecimiento inicial. La innovación en esta fase emergente de madurez probablemente se centrará en la optimización de la cadena de valor, la especialización en nichos de mercado y la oferta de soluciones integradas que vayan más allá de la simple instalación. La competencia se intensifica, y la diferenciación a través de la calidad del servicio, la tecnología avanzada y la solidez financiera se vuelven factores clave para el éxito.

Por otro lado, Argentina y Uruguay se encuentran, según la representación, en una etapa más temprana del ciclo de vida, específicamente en la fase de crecimiento. Esta etapa se distingue por una expansión significativa del mercado, un aumento en el número de participantes y una competencia aún dinámica con espacio para el surgimiento y el crecimiento de nuevas empresas. La fragmentación del mercado, mencionada previamente

en el análisis de la estructura, concuerda con esta etapa de crecimiento en la que aún no se ha producido una consolidación significativa de los competidores. La adopción de la energía solar y las soluciones de sostenibilidad energética están en aumento, impulsadas por factores como la creciente conciencia ambiental, las políticas gubernamentales de fomento y la reducción de costos tecnológicos. A diferencia de la incipiente concentración observada en el mercado estadounidense, en Argentina y Uruguay se espera una mayor proliferación de actores, incluyendo pequeñas y medianas empresas que buscan capitalizar el potencial de crecimiento del sector.

Esta diferencia en el ciclo de vida implica distintas dinámicas y oportunidades para los actores en cada región. Mientras que en Estados Unidos la clave podría residir en la eficiencia operativa, la innovación incremental y la consolidación estratégica para mantener o aumentar la cuota de mercado en un entorno competitivo más maduro, en Argentina y Uruguay el foco probablemente estará en la expansión, la captación de nuevos clientes, el desarrollo de la infraestructura y la adaptación de modelos de negocio a las particularidades del mercado local, aprovechando el aún considerable potencial de crecimiento. La menor madurez en Argentina y Uruguay también podría significar una mayor sensibilidad a las políticas regulatorias y a los incentivos gubernamentales para impulsar aún más la adopción de estas tecnologías en una etapa crucial de desarrollo.

2.5. Escenarios

A continuación buscamos no solo comprender el estado actual de la industria, sino también identificar las variables macroeconómicas y tecnológicas clave que podrían moldear su evolución en las próximas décadas.

El análisis se centrará en dos pilares fundamentales: la estructura del mercado y la demanda. Examinaremos la configuración actual del mercado, identificando a los actores principales, la fragmentación de la cadena de valor y el marco regulatorio vigente. Posteriormente, analizaremos la demanda actual y futura de energías renovables, considerando los factores que la impulsan y las proyecciones de crecimiento a largo plazo.

Estructura del Mercado

Situación Actual:

- El mercado se caracteriza por una amplia variedad de competidores, predominando las pequeñas empresas.
- La cadena de valor presenta una alta fragmentación, con una marcada separación entre la producción y la instalación de los sistemas. Aunque algunos competidores ofrecen servicios de instalación, la externalización es una práctica común.
- En países como Argentina y Uruguay, el marco regulatorio promueve la libre competencia, lo que reduce las barreras de entrada.

Escenarios Futuros:

- Se anticipa un panorama favorable, impulsado por un marco regulatorio que probablemente seguirá apoyando las energías renovables, en consonancia con las tendencias globales.
- Los avances tecnológicos continuarán democratizando el acceso a estas energías, eliminando barreras y ampliando el mercado potencial.
- Pensando en un horizonte de 5 años, es de esperar que haya aumento en el número de competidores, atraídos por las perspectivas de crecimiento a largo plazo. Si bien este panorama parece ser alentador, habrá que tomar recaudos en un futuro más lejano ya que probablemente se produzca un aglutinamiento de los competidores, a través del ingreso de grandes jugadores o empresas que logren diferenciarse y absorban al resto. En mercados más desarrollados, como por ejemplo EEUU, se puede observar que este efecto comienza a aparecer.
- La competitividad dependerá de factores como la estructura de precios, la diferenciación del servicio, la innovación y la oferta de opciones de financiamiento atractivas.

Demanda

Tendencias Actuales:

- La demanda de energías renovables experimenta un crecimiento exponencial, impulsado por la creciente conciencia ambiental, las políticas gubernamentales de apoyo, los avances tecnológicos y los beneficios económicos.
- El análisis de datos históricos revela un crecimiento sostenido en los últimos 15 años, con Asia liderando la expansión.

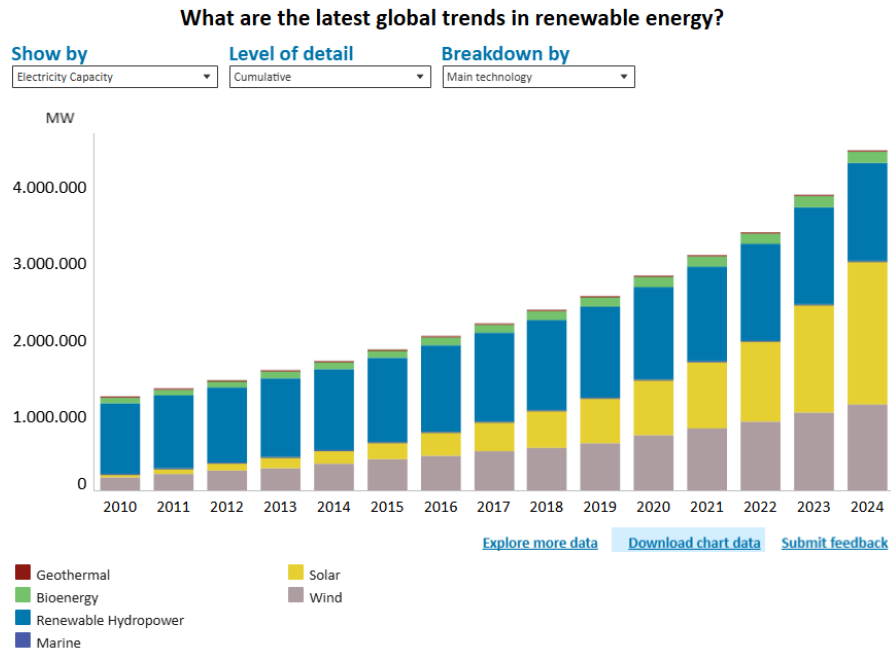


Figura 6: Evolución de la capacidad eléctrica por tipo de energías renovables

- En Latinoamérica, la demanda muestra una tendencia ascendente, aunque aún se encuentra por detrás de regiones como Europa y Asia.

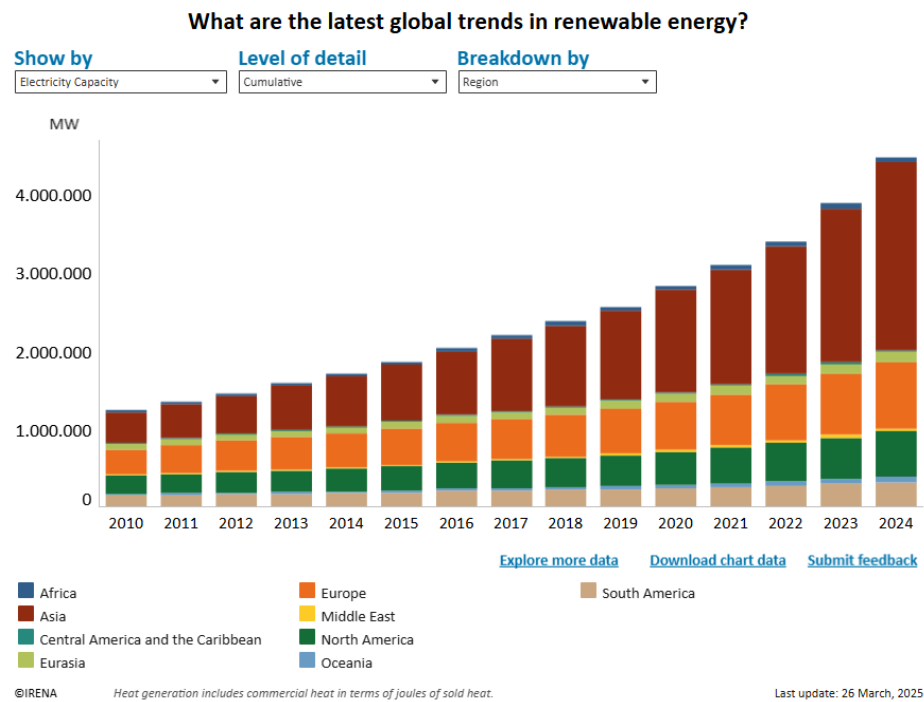


Figura 7: Evolución de la capacidad eléctrica por región

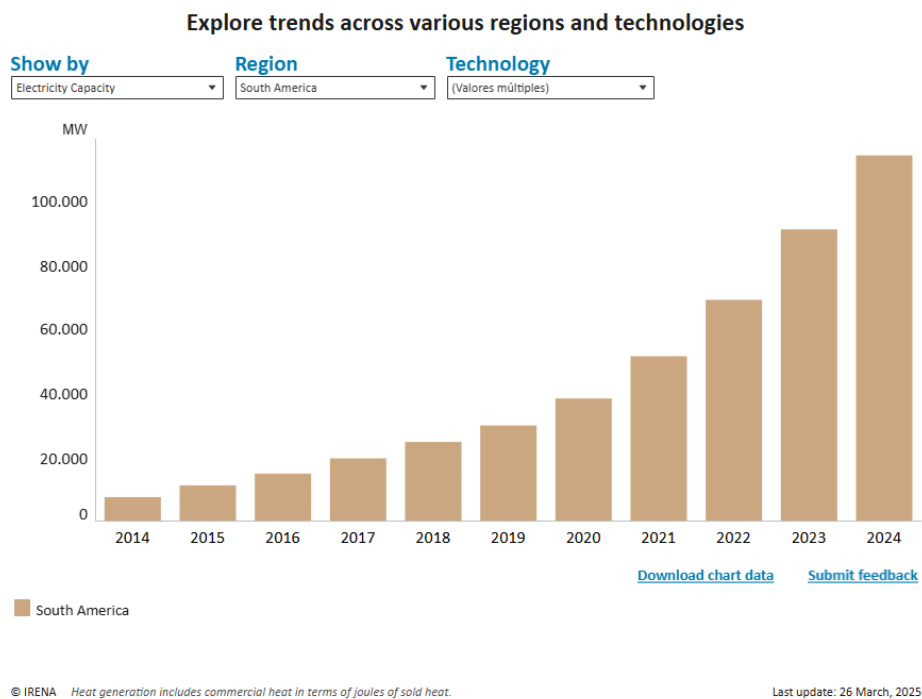


Figura 8: Evolución de la capacidad eléctrica en América del Sur.

Proyecciones Futuras:

- Se prevé que la demanda continúe su rápido crecimiento, impulsada por la necesidad global de descarbonizar la economía.

- Según la Agencia Internacional de Energía (IEA), las energías renovables dominarán la adición de capacidad energética mundial, representando entre el 75% y el 80% de la nueva capacidad instalada hasta 2050.
- La IEA (International Energy Agency) realiza diferentes escenarios donde evalúa cómo será la evolución de la demanda mediante el cumplimiento de las políticas declaradas por los distintos países (STEPS) y los compromisos anunciados por los mismos (APS).

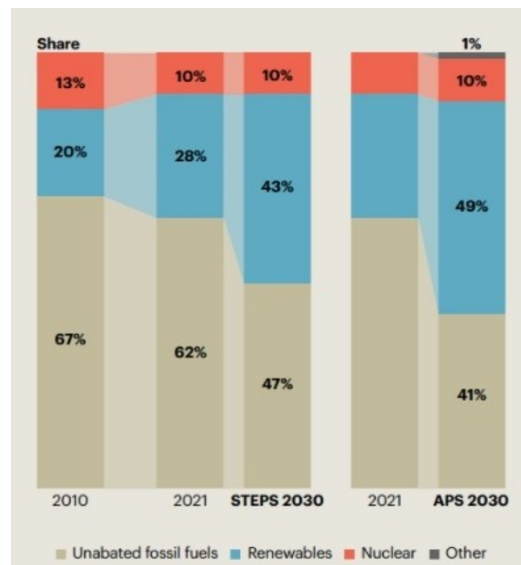


Figura 9: Proyección de la distribución energética según dos enfoques distintos: STEPS y APS

FIGURE 1.6 Total primary energy supply by energy carrier group, 2022–2050 under the 1.5°C Scenario

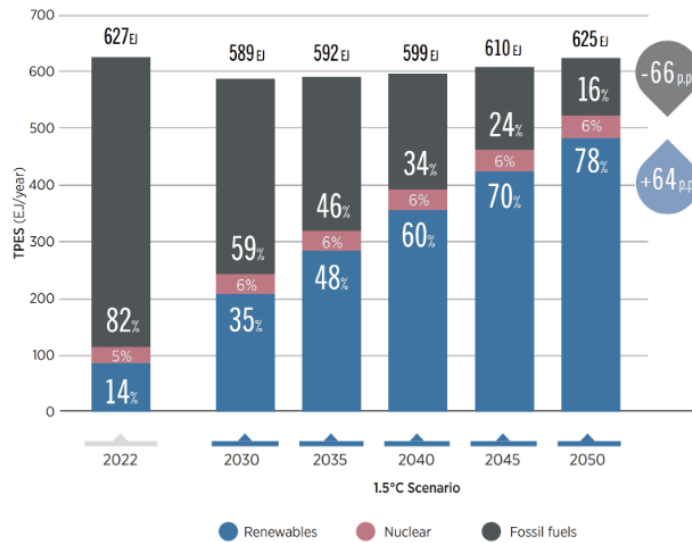


Figura 10: Proyección distribución en grupos por fuente de energía hasta 2050 según IRENA (International Renewable Energy Agency)

El análisis exhaustivo de la estructura del mercado y la demanda revela que la industria de energías renovables se encuentra en una fase de **"Golden rush"**. La fragmentación del mercado, combinada con una demanda en constante crecimiento y un alto potencial de expansión, crea un entorno propicio para la innovación y el crecimiento sostenible. De cara al futuro, se observa que posiblemente continuemos en la misma situación, ya las proyecciones futuras muestran un fomento a la entrada de nuevos competidores como una demanda que aún continuará creciendo.

3. Evaluación de la situación interna

La viabilidad y el éxito de EcoNexus radican fundamentalmente en una sólida evaluación de su situación interna, comprendiendo su estructura organizacional, sus recursos clave y las capacidades distintivas que le permitirán competir y diferenciarse en el mercado. Esta sección analiza estos elementos para sustentar la estrategia global de la empresa

3.1. Estructura Organizacional

EcoNexus adoptará una estructura organizacional ágil y eficiente, caracterizada por su flexibilidad y un enfoque hacia la optimización de los costos fijos. En una primera fase, la gestión recaerá directamente en los socios fundadores, quienes asumirán los roles clave para asegurar una dirección estratégica unificada y una ejecución operativa coordinada.

- **Liderazgo Fundacional:** La dirección inicial estará a cargo de los socios fundadores, quienes aportarán su expertise multidisciplinario en ingeniería eléctrica/electrónica, gestión de proyectos, marketing digital y comercio exterior. Esta combinación de habilidades es esencial para abordar las distintas facetas del negocio, desde el diseño técnico de soluciones hasta la captación de clientes y la gestión de la cadena de suministro.
- **Modelo de Outsourcing Estratégico:** Para mantener la agilidad y reducir la carga de costos fijos inherentes a una estructura interna sobredimensionada, EcoNexus implementará un modelo de outsourcing estratégico para funciones no centrales pero críticas. Esto incluye:
- **Instalación y Mantenimiento:** La ejecución de las instalaciones eléctricas y la domótica, así como el mantenimiento post-venta, será delegada a un grupo selecto de instaladores matriculados y empresas especializadas. La selección de estos partners se basará en rigurosos criterios de calidad, experiencia y certificaciones, garantizando que el servicio final al cliente cumpla con los altos estándares de EcoNexus y la promesa "llave en mano". Se establecerán acuerdos de servicio (SLAs) claros para asegurar la eficiencia y el profesionalismo.
- **Soporte Contable y Legal:** Las funciones administrativas y legales serán gestionadas por estudios externos especializados, permitiendo que el equipo central se enfoque en las actividades estratégicas y operativas del negocio principal.
- **Flexibilidad Operativa:** Esta estructura permitirá a EcoNexus escalar sus operaciones de manera eficiente ante el crecimiento de la demanda, ajustando la capacidad de ejecución sin incurrir en grandes inversiones en personal fijo durante las etapas iniciales de desarrollo del mercado.

3.2. Recursos Clave (No Financieros)

Más allá del capital financiero, EcoNexus dispone de un conjunto de recursos no financieros que son fundamentales para su propuesta de valor y su capacidad competitiva.

- **Capital Humano Especializado:** El expertise técnico y comercial de los fundadores constituye el principal activo. Su conocimiento profundo del sector energético, las tecnologías solares y domóticas, y la gestión de proyectos, asegura la capacidad de diseñar soluciones a medida y resolver desafíos complejos.
- **Know-How Tecnológico:** Acceso a conocimiento actualizado sobre las últimas innovaciones en paneles solares, inversores, sistemas de almacenamiento y plataformas de domótica. Esta capacidad de mantenerse a la vanguardia tecnológica es clave para ofrecer soluciones competitivas y eficientes.
- **Red de Proveedores y Partners:** El establecimiento de relaciones sólidas con proveedores de tecnología (paneles, inversores, dispositivos domóticos) y con la red de instaladores certificados. Estas alianzas son cruciales para asegurar la calidad de los componentes, la eficiencia en la cadena de suministro y la capacidad de ejecución de los proyectos.
- **Metodologías de Gestión:** Aplicación de metodologías de gestión de proyectos que garantizan la eficiencia en la planificación, ejecución y monitoreo de cada instalación, asegurando la entrega en tiempo y forma y la satisfacción del cliente.

3.3. Capacidades Distintivas y Diferenciación

Las capacidades distintivas de EcoNexus son el pilar de su ventaja competitiva y su propuesta de valor integral, las cuales se refuerzan al analizar su posición en el mercado.

- **Visión y Solución Integral "Llave en Mano":** A diferencia de competidores que ofrecen componentes o servicios fragmentados, EcoNexus proporciona una solución completa que abarca todo el ciclo del proyecto: desde el diagnóstico inicial, el diseño y la provisión de equipos, la instalación, la gestión de trámites regulatorios (inyección a red), hasta el monitoreo y el servicio postventa. Esta capacidad elimina la complejidad para el cliente y es central en la promesa de valor.
- **Integración Tecnológica (Energía + Domótica):** La habilidad de fusionar la generación de electricidad (principalmente solar) con sistemas de domótica avanzada para optimizar no solo el consumo energético sino también la gestión de otros recursos (como el agua) y la mejora del confort. Esta sinergia es una ventaja competitiva clara que ofrece un valor superior al cliente.
- **Enfoque en la Experiencia del Cliente (Customer Centricity):** Una orientación profunda hacia la simplificación del proceso para el cliente, minimizando su esfuerzo y maximizando su tranquilidad. Esto se logra a través de la transparencia, la comunicación constante y la resolución proactiva de problemas.
- **Eficiencia en Estructura de Costos:** La estrategia de outsourcing y la gestión eficiente de los recursos permiten a EcoNexus operar con una estructura de costos más ligera en comparación con modelos de integración vertical total, lo que se traduce en una mayor competitividad de precios sin comprometer la calidad del servicio.

3.4. Análisis FODA

El análisis FODA de EcoNexus revela una posición estratégica favorable en un mercado en crecimiento. Nuestras fortalezas residen en la propuesta de valor integral 'llave en mano', el expertise multidisciplinario del equipo fundador y una estructura operativa flexible. Las oportunidades son significativas, impulsadas por el aumento de la demanda de soluciones sostenibles, un marco regulatorio favorable y una creciente conciencia sobre el ahorro y el medio ambiente. Sin embargo, enfrentamos debilidades como ser una marca nueva y la dependencia de terceros instaladores, así como amenazas relacionadas con la competencia existente y la volatilidad económica regional, factores que son gestionados a través de nuestra estrategia de diferenciación y flexibilidad.

3.5. Estrategia de Precios y Diferenciación en el Mercado

EcoNexus implementará una estrategia de precios que refleje el valor superior de su oferta integral, diferenciándose de la competencia por la amplitud y simplicidad del servicio. La construcción de nuestro precio se fundamenta en un análisis bifásico:

- **Precio Base (45%):** Una porción del precio se establecerá en línea con los valores de mercado de las soluciones de generación de energía eléctrica solar ofrecidas por competidores directos. Esto asegura que la oferta sea percibida como competitiva en términos de componentes básicos y capacidad de generación.
- **Diferenciación de Valor (10% Adicional):** A este precio base se le añade un diferencial del 10%, que capitaliza el valor único de EcoNexus. Este incremento se justifica por la provisión de una solución integral 'llave en mano', que abarca la integración de la domótica para un control completo de recursos, la eliminación de intermediarios, la gestión de todos los trámites y un soporte post-venta unificado. Este diferencial compensa la conveniencia, la tranquilidad y el valor añadido que el cliente no obtendría al contratar servicios fragmentados.

Nuestra estrategia de precios, por lo tanto, no busca ser la opción más económica en componentes aislados, sino la más eficiente y conveniente al considerar el costo total de adquisición y la experiencia simplificada para el cliente. Esta aproximación nos permite mantener márgenes saludables al tiempo que validamos nuestra propuesta de valor de "simplicidad, ahorro y confort" a través de una solución realmente "llave en mano", posicionándonos como el proveedor preferido para aquellos que buscan eficiencia y tranquilidad en su transición hacia la sostenibilidad.

En síntesis, la situación interna de EcoNexus, marcada por un equipo experto, una estructura flexible y una clara orientación hacia la solución integral y la experiencia del cliente, la posiciona favorablemente para capitalizar las oportunidades del mercado y ejecutar su plan de negocio con éxito.

4. El Mercado: Consumidores - Clientes - Barreras de Entrada

En primer lugar, nuestra decisión inicial de enfocarnos principalmente en Argentina y Uruguay radica estratégicamente en que ambos países son el lugar de residencia de los socios fundadores. Este conocimiento intrínseco de la cultura local, el idioma, las políticas de estado, las regulaciones específicas del sector energético y las dinámicas del mercado nos permite operar con mayor eficiencia y comprensión desde el inicio, reduciendo significativamente las barreras de entrada.

En segundo lugar, aunque ambos países representan mercados de interés, observamos una oportunidad inicial más robusta en Argentina. Con una población total que supera los 47 millones de habitantes, contrastando con los aproximadamente 3.4 millones de Uruguay, el potencial de mercado en Argentina es considerablemente mayor. Esta conclusión se refuerza al analizar el segmento de la población con mayor probabilidad de contratar nuestros servicios: la clase media y alta. En Argentina, este segmento representa alrededor del 22% de la población (considerando únicamente la clase media alta y alta), mientras que en Uruguay se sitúa en torno al 14% (estratos A- y A+ según la escala INSE). Respecto al tejido empresarial, Argentina cuenta con un sector industrial mucho más extenso y diversificado que Uruguay, con un total de 549,000 PYMEs registradas hasta diciembre de 2023, de las cuales aproximadamente 81,000 son pequeñas y medianas empresas. En comparación, Uruguay tiene un total de 183,000 PYMEs, con alrededor de 24,000 clasificadas como pequeñas o medianas. Esta marcada diferencia en el tamaño tanto de la población objetivo como del parque industrial nos indica que la masa crítica de clientes se encuentra principalmente en Argentina, al menos en esta etapa inicial.

Los siguientes puntos complementan nuestra justificación, pero no constituyen el núcleo central de nuestra decisión inicial: si bien Uruguay ha avanzado significativamente en su transición energética, Argentina enfrenta desafíos macroeconómicos que, aunque complejos, abren oportunidades para soluciones innovadoras como la nuestra. La alta penetración de energías renovables en Uruguay podría significar un mercado más maduro, mientras que la necesidad de diversificación energética en Argentina y la inestabilidad económica pueden favorecer la adopción de nuestras soluciones, especialmente en el sector industrial.

En resumen, nuestra estrategia es la de priorizar Argentina en esta etapa inicial, no sólo fundamentada por la residencia de uno de los socios fundadores, lo que facilita la entrada al mercado; sino que también por la mayor escala de población, un segmento de clase media y alta más amplio en términos absolutos, y un sector industrial significativamente mayor en Argentina, en contraposición a un mercado uruguayo potencialmente más maduro en energías renovables, nos convencer de que este país ofrece la masa crítica y las oportunidades más sólidas para el lanzamiento y el crecimiento inicial de nuestro proyecto.

4.1. Mercado residencial argentino

Para dimensionar nuestro mercado potencial en el sector residencial argentino, hemos analizado la evolución de la adición de nuevos usuarios a la red eléctrica distribuida, un indicador clave de la adopción de generación distribuida, predominantemente solar fotovoltaica en este segmento.

Evolución de nuevos usuarios conectados

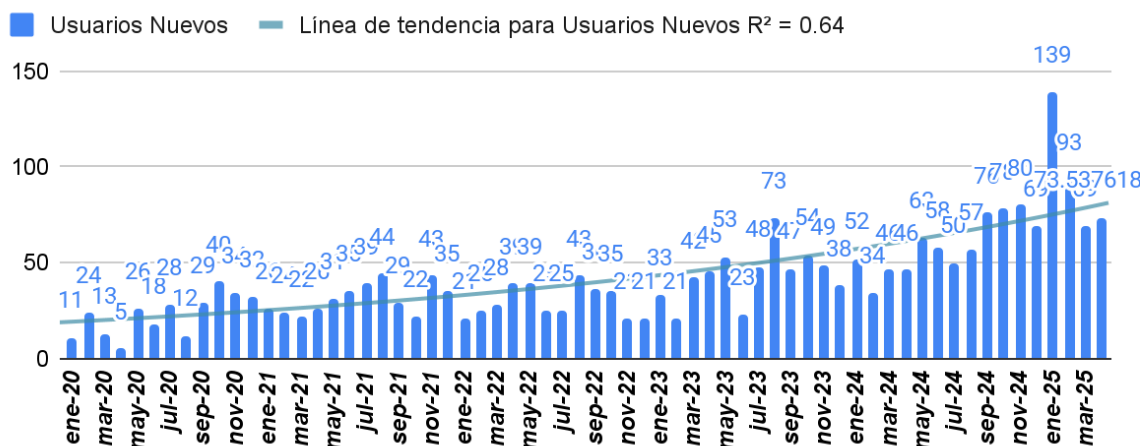


Figura 22: Evolución de usuarios conectados al sistema Distribuido de Energía Renovable

Como se observa, la incorporación de nuevos usuarios al sistema distribuido ha experimentado un crecimiento constante y, notablemente, una aceleración exponencial desde enero de 2020 hasta marzo de 2025. Al analizar la composición de estos usuarios por segmento, el sector residencial emerge como el principal impulsor de esta tendencia. Esta predominancia se mantiene al observar la evolución de la composición a lo largo de los años.

Composición por categoría - Marzo '25

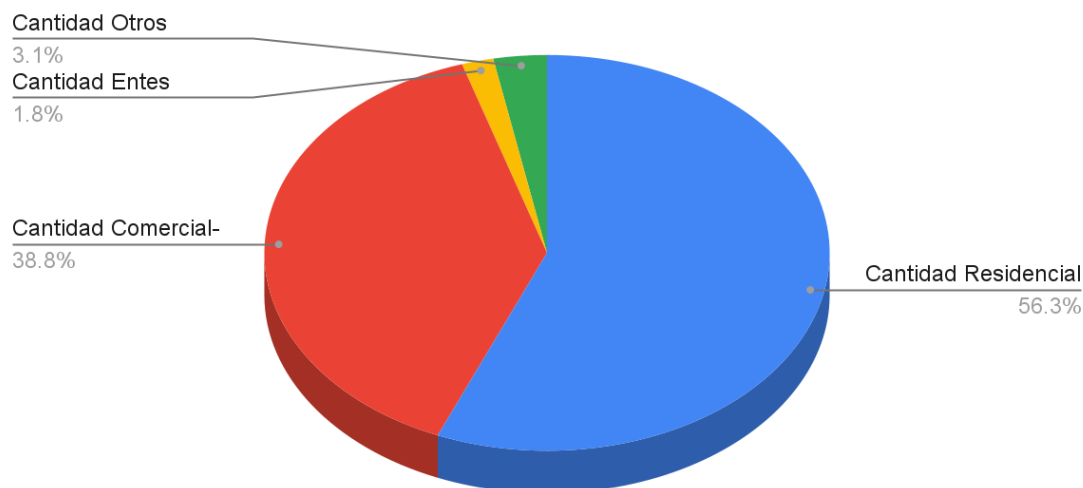


Figura 23: Composición actual del sistema distribuido abierto por categoría - Marzo '25

Evolución de la cantidad de usuarios por categoría

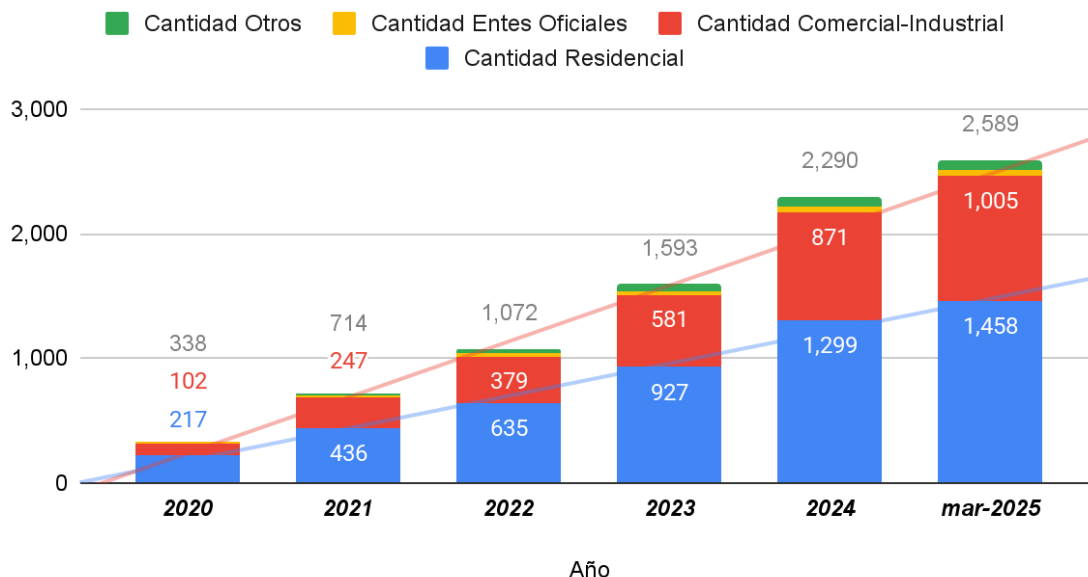


Figura 24: Evolución de la composición por categoría

Sin embargo, al examinar la tasa de crecimiento por categoría, se observa un fenómeno interesante: si bien ambos sectores (residencial e industrial/comercial) muestran un crecimiento continuo, el sector industrial/comercial ha experimentado una tasa de crecimiento proporcionalmente mayor en los últimos años. Esto sugiere una creciente necesidad en este sector por reducir costos operativos y cumplir con las demandas regulatorias y de mercado en cuanto a la reducción de la huella de carbono.

Tasa de crecimiento anual por categoría

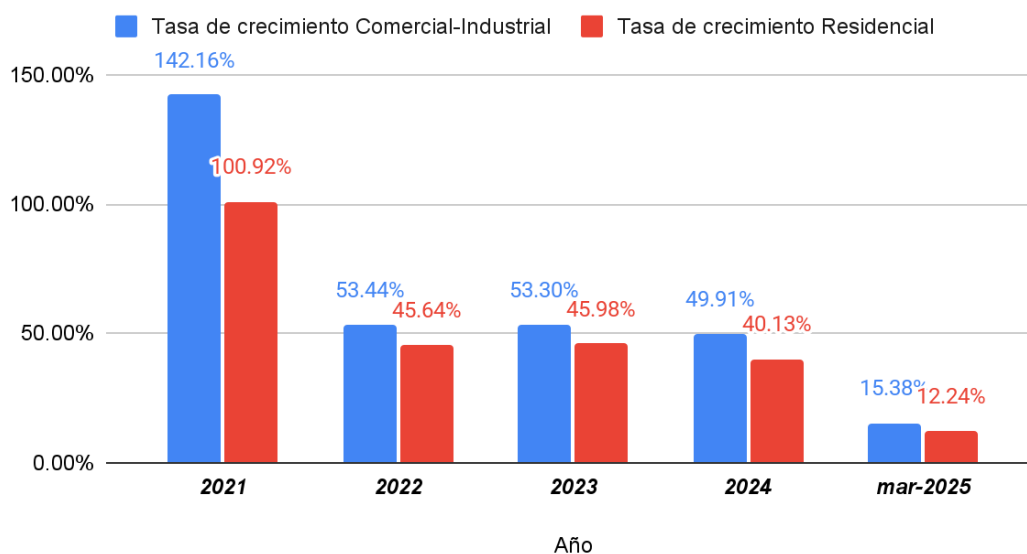


Figura 25: tasa de crecimiento abierto por categoría

A pesar de esta tendencia, identificamos cuatro factores principales que históricamente han moderado la tasa de crecimiento en el sector residencial argentino:

- **Tarifas de Electricidad Subsidia:** Los subsidios a la electricidad han reducido la rentabilidad percibida de la inversión en energías renovables para los hogares. A continuación se observa la evolución del precio en base al subsidio brindado por el estado.

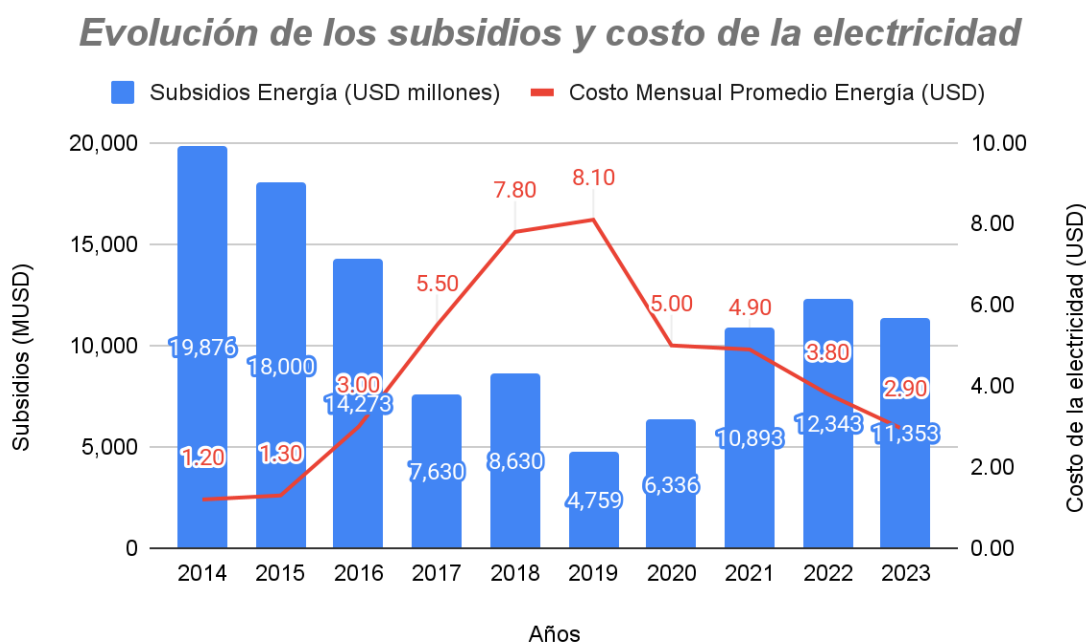


Figura 26: evolución del precio de la energía y los subsidios

- **Altos Costos Iniciales:** La inversión inicial requerida para la instalación de sistemas renovables representa una barrera económica significativa para muchos hogares.
- **Falta de Incentivos Robustos:** La ausencia de políticas de incentivo sólidas y específicas para el sector residencial ha limitado la adopción. En contraposición al sector industrial, donde por ejemplo se reduce la carga impositiva si se cuenta con un sistema de energías renovables.
- **Bajas Tasas de Adopción:** El desconocimiento generalizado sobre las tecnologías renovables y el temor a posibles fallas o a la complejidad del proceso han contribuido a tasas de adopción relativamente bajas.

A pesar de estos desafíos históricos, vislumbramos un futuro prometedor para el sector residencial argentino. Fundamentamos esta perspectiva en las señales de estabilización macroeconómica y la búsqueda del déficit cero por parte del gobierno, lo que previsiblemente conducirá a una reducción gradual de los subsidios a la electricidad, incrementando su precio y mejorando la rentabilidad de las inversiones en energías renovables. Asimismo, la apertura a nuevos mercados internacionales debería estabilizar

los costos de los insumos necesarios, haciendo que los proyectos sean más competitivos. Finalmente, anticipamos un aumento en los incentivos para la adopción de energías renovables, en línea con las políticas de estado globales orientadas a la descarbonización y el cumplimiento de los objetivos de emisión cero para 2050.

Para estimar el mercado potencial residencial en los próximos años, lo que realizamos fue extrapolar el crecimiento histórico de los nuevos usuarios conectados al sistema de red distribuida en Argentina a partir de la tendencia exponencial que ha venido mostrando. Para dicha proyección no buscamos una extremada exactitud ya que nuestro objetivo es poder tener un norte de hacia dónde puede ir la industria durante los próximos años de mantenerse el comportamiento actual.

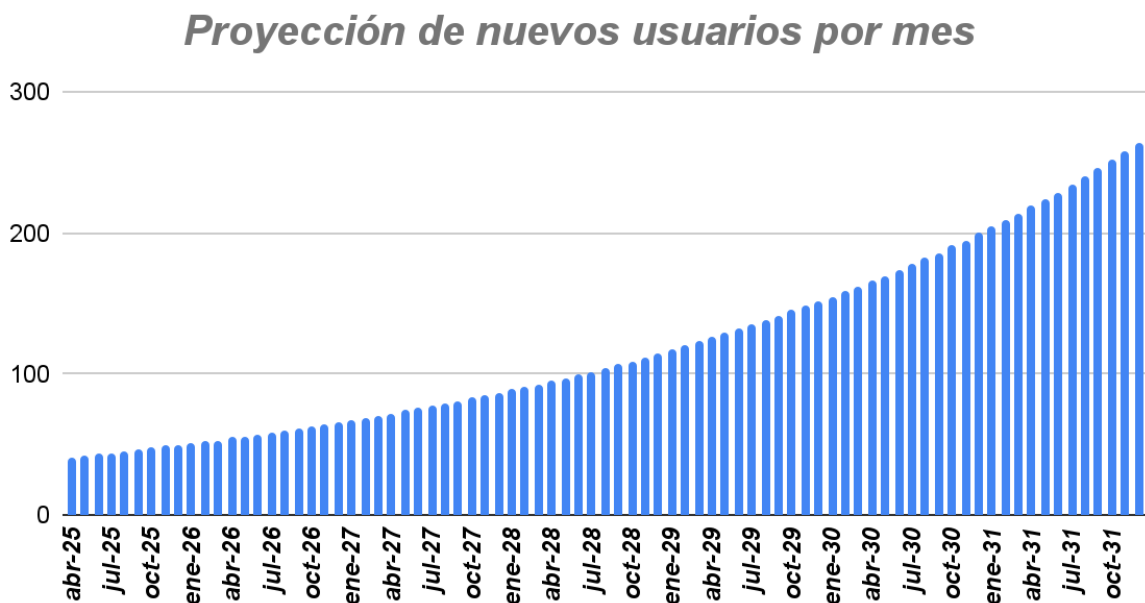


Figura 27: Proyección de nuevos usuarios conectados a sistema de red distribuída en Argentina

A continuación podemos observar el crecimiento agrupado por año en base a la proyección de usuarios nuevos por mes:

Usuarios nuevos residenciales por año

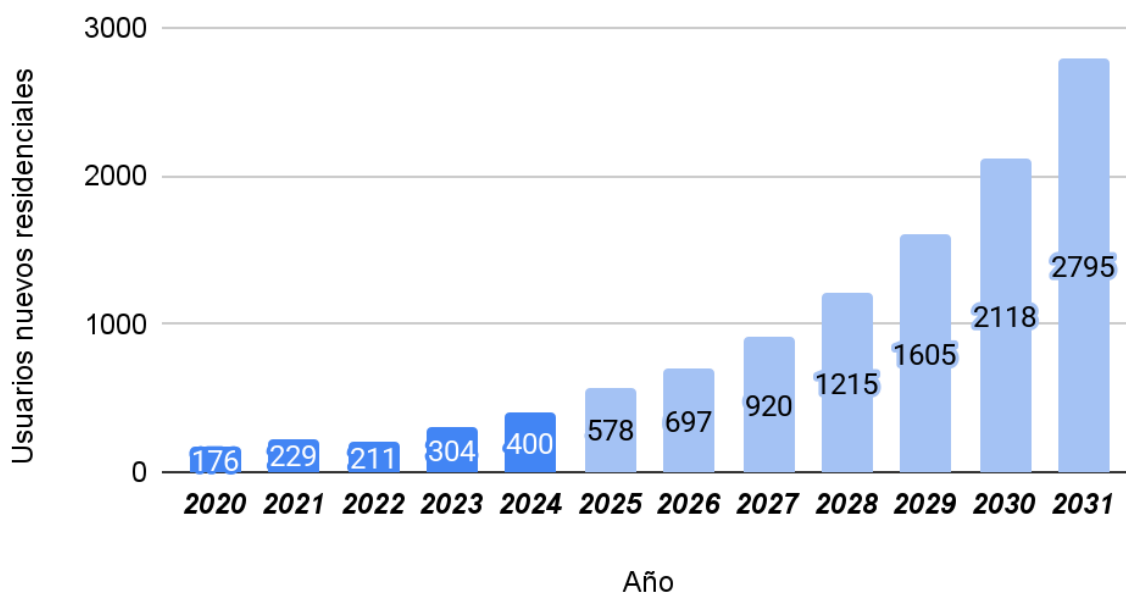


Figura 28: Proyección de nuevos usuarios residenciales en base al comportamiento histórico

Geográficamente, identificamos la región centro y centro-oeste del país como áreas de mayor potencial inicial, debido a una mayor eficiencia en el aprovechamiento de la radiación solar y la concentración de proyectos en curso.

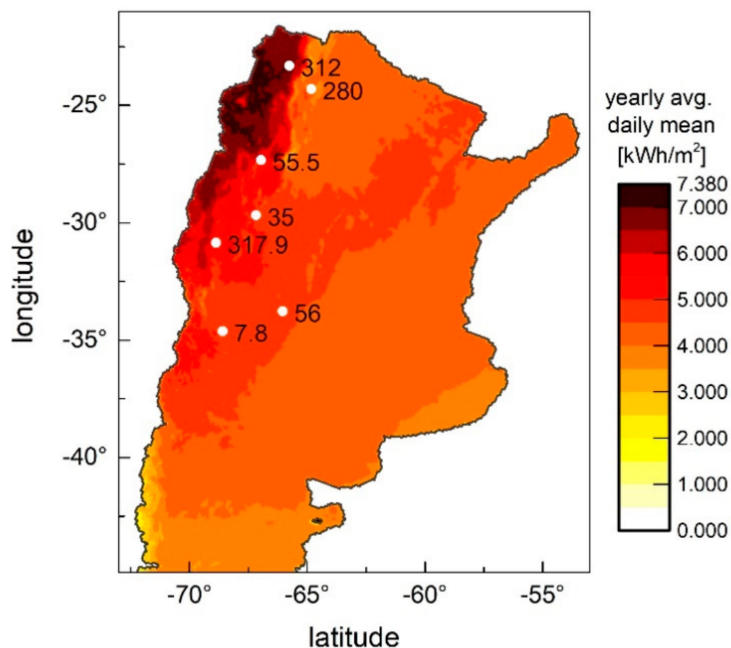


Figura 29: Mapa de irradiación solar en centro-norte de Argentina

4.2. Mercado industrial argentino

Si bien nuestro enfoque principal en la etapa inicial se centra en el mercado residencial, reconocemos el potencial estratégico de diversificar nuestra demanda atendiendo al segmento de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs). Entendemos que estas empresas, al igual que los hogares, se verán cada vez más impulsadas a optimizar sus costos operativos a medida que evolucionen las políticas estatales. La eficiencia energética y la adopción de energías renovables se convertirán en factores clave para mantener su competitividad en el mercado local.

Nuestra decisión de enfocarnos en las PYMEs se fundamenta también en el panorama competitivo actual. El mercado de grandes empresas ya cuenta con actores bien posicionados y con una reputación establecida, como YPF y Energe. Concentrarnos en el segmento de las PYMEs nos permite reducir las barreras de entrada, ya que este sector presenta una mayor fragmentación y una menor presencia de competidores de gran renombre.

Para comprender el potencial de este mercado, hemos extrapolado el crecimiento de la demanda basándonos en la correlación de los últimos meses y la participación del sector industrial/comercial en la adición de nuevos usuarios a la red distribuida. Posteriormente, ajustamos esta proyección considerando el peso del sector PYME dentro del total de industrias a nivel nacional, que según datos oficiales asciende al 99%.



Figura 30: Proyección de nuevos usuarios industriales en base al comportamiento histórico

Si bien nuestra prioridad inicial es consolidar nuestra posición en el mercado argentino, visualizamos una posible expansión a otros mercados, como Uruguay, en un horizonte temporal superior a los cinco años. Creemos que es fundamental establecer una base sólida y una operación eficiente en Argentina antes de dirigirnos a mercados donde la

distancia geográfica y un menor conocimiento del entorno podrían diluir nuestro enfoque y nuestros recursos. Argentina representa, en esta etapa inicial, la oportunidad más significativa para nuestro crecimiento y desarrollo.

4.3. Proyección de la demanda

La inyección de capital representa para EcoNexus una oportunidad estratégica para acelerar nuestra expansión y ambición de mercado. Si bien el crecimiento orgánico es fundamental, una inversión significativa nos permitirá implementar una estrategia de crecimiento más agresiva, asignando capital de manera eficaz en marketing, operaciones y desarrollo tecnológico. Nuestro objetivo no es solo competir, sino dominar un nicho específico del mercado de soluciones de energía renovable en Argentina y expandirnos a partir de ahí. Esta proyección se basa en un modelo de crecimiento exponencial inicial, típico de startups exitosas que logran un sólido encaje de producto/mercado y cuentan con el capital necesario para escalar.

Las consideraciones clave para este escenario ambicioso incluyen una fuerte inversión en marca y marketing para posicionar a EcoNexus como referente, el escalado de nuestra capacidad operativa y tecnológica para manejar el crecimiento de la demanda sin sacrificar la calidad, y una expansión geográfica estratégica a otras ciudades o, incluso, a Uruguay en un plazo más corto. La comunicación enfatizará aún más el beneficio del ahorro a largo plazo y el retorno de la inversión (ROI) de nuestros sistemas, utilizando herramientas y proyecciones claras. Finalmente, se implementará una estrategia comercial agresiva, con equipos de ventas de alto rendimiento y alianzas estratégicas.

- **Año 2026: 1.5%.** El capital permitirá un lanzamiento robusto y mayor visibilidad para una rápida captura de *early adopters*.
- **Año 2027: 3.0%.** La inversión en marketing y operaciones comenzará a materializarse, aumentando el reconocimiento de marca, las referencias de clientes y nuestra capacidad operativa para gestionar un volumen de proyectos superior.
- **Año 2028: 5.0%.** Con ejecución sólida y uso eficaz del capital, EcoNexus buscará consolidarse como un jugador relevante en su nicho, diferenciándose por la integración tecnológica y el servicio "llave en mano", impulsando nuevas adquisiciones y referencias.
- **Año 2029: 7.0%.** EcoNexus aspiraría a ser un líder de facto en su segmento, con eficiencia operativa, fuerte reconocimiento de marca y una base de clientes sólida que permitan un crecimiento continuo y ventaja competitiva.
- **Año 2030: 10.0%.** Con inversión sostenida y ejecución impecable, EcoNexus podría alcanzar una posición dominante en su nicho, incluso desafiando a competidores más grandes, lo que implicaría una operación altamente escalable y un flujo constante de nuevos negocios.
- **Año 2031 en adelante:** crecimiento del 1% por año.

Es crucial ser precisos en la definición del "mercado total" para estos cálculos,

centrándonos en el segmento de soluciones fotovoltaicas residenciales y PYMES en Argentina. La viabilidad de estas proyecciones depende directamente de la cantidad de capital levantado y, fundamentalmente, de la habilidad del equipo para ejecutar el plan de negocio de manera eficiente y escalable. Además, la estrategia debe ser flexible y adaptable a la volatilidad económica del contexto argentino, donde nuestra propuesta de valor de ahorro a largo plazo es una fortaleza intrínseca.

4.4. Sensibilidad del mercado

De la potencia instalada total, 43,55 MW, solo 16,58 MW equivalen a energías renovables. Esta cantidad equivale a un 38% del total de energía generada en Argentina. Como mencionamos anteriormente, el plan gubernamental apunta a que a finales de la década del 2030 este porcentaje aumente a 57%. Dicho crecimiento equivale a aumentar un 50% la generación de energías renovables durante los próximos 15 años. Lo cual si estimamos un crecimiento constante a lo largo de los años, significa que aproximadamente la cantidad de energía renovable debería de crecer cerca de un 3% anual siempre y cuando la demanda se mantenga constante. Entendemos que esto no va a suceder ya que es esperable que la misma aumente con el correr de los años debido a diversos factores tecnológicos, incluyendo el crecimiento por la IA.

Una vez calculada la demanda, lo otro que realizamos fue extrapolar el dicho comportamiento con los datos de los objetivos que el gobierno argentino se propuso alcanzar. Dicha comparación nos permitió entender si el escenario calculado es un escenario conservador, ya que la tendencia mundial es que la demanda de energías renovables crece a un ritmo más acelerado.

Por último también vimos el escenario de la penetración de dichas tecnologías en otros países más avanzados, permitiéndonos ver el tamaño de la oportunidad que tendríamos si Argentina potencia sus políticas.

Encontramos países desarrollados con irradiación solar promedio menor que Argentina que a junio 2023 han alcanzado una penetración de la adopción de energía solar residencial entre un 10% y un 37,7%. Considerando las favorables condiciones geográficas de Argentina y la significativa disminución de costos de la tecnología solar actual, es razonable esperar un fuerte crecimiento en la penetración de esta tecnología en los hogares argentinos para la próxima década constituyendo un componente relevante en la matriz energética del país.

	% Residential Solar Adoption (as of 06/23)	Number of installations	Number of houses	Price of electricity USD/kWh	Direct Normal Irradiation (kWh/m ² /day)	Industry Size (TWh)
Australia	37.7%	3,400,000	9,007,333	\$0.24	3.62-7.98	33.49
Netherlands	24.0%	1,920,000	8,005,452	\$0.49	2.32-2.78	17.67
Japan	21.5%	12,000,000	55,700,000	\$0.25	1.84-4.01	98.69
Czech Republic	15.1%	350,000	2,317,276	\$0.45	2.32-3.24	2.51
Germany	12.3%	2,650,000	21552600	\$0.56	2.72-3.32	58.98
Denmark	10.3%	283,333	2,748,569	\$0.58	2.38-3	1.99
South Africa	5.0%	330,500	6,600,000	\$0.15	4.19-8.5	6.21
UK	5.0%	1,200,000	23,900,000	\$0.42	1.24-2.79	13.91
United States	3.4%	3,000,000	87,804,068	\$0.18	1.46-7.80	204.29
Mexico	2.7%	94,893	3,480,000	\$0.10	3.37-8.06	13.39
Italy	4.7%	1,221,045	26,200,000	\$0.58	2.30-5.18	27.73
Brazil	1.9%	1,476,000	76,900,000	\$0.18	3.01-6.22	26.48
Canada	0.3%	43,000	14,100,000	\$0.12	1.59-5.05	5.56

Tabla 7: Adopción de sistemas de generación de energía solar residenciales por países

Segmento	Unidades Generadoras (UG)	% UGs del total	Potencia instalada (MW)	% Potencia instalada total
Residencial	1299	56.72%	5.9	10.03%
Comercial-Industrial	871	38.03%	46	78.23%
Entes y Organismos Oficiales	46	2.01%	3.6	6.12%
Otros	74	3.23%	3.3	5.61%
Total	2290	100.00%	58.8	100.00%
Proyectos en trámite (02/2025)	690		14.5	

Tabla 8: Unidades generadoras de energía de origen solar en Argentina al 2024

Según el censo del año 2022 en Argentina existen aproximadamente 17,80 MM de viviendas, de las cuales un 76,7% son casas.

Indudablemente las viviendas del tipo casas son más candidatas a instalar sistemas de paneles solares versus los tipos de viviendas que no son casas (departamentos, pensiones, hoteles, etc). Si consideramos sólo este sector residencial como potencial mercado, constituyen aproximadamente 13,65 MM de potenciales clientes. Considerando que para fines de 2024 existían 1.299 UG y suponiendo que todas fuesen casas, alcanzan tan sólo 0,01% de los potenciales clientes.

Si aspiramos a que la adopción de energía solar residencial de Argentina, en la que ya mencionamos que cuenta con condiciones muy favorables por la irradiación que recibe, alcance valores mayores al 10% en la próxima década como en algunos países desarrollados ya contaban en 2023, nos encontramos ante una oportunidad muy interesante.

5. Business Model Canvas

Para consolidar la comprensión integral de nuestro modelo de negocio, presentamos a continuación un resumen estructurado utilizando el Modelo Canvas. Esta herramienta visual estratégica nos permite articular de manera concisa los nueve bloques fundamentales que definen cómo nuestra empresa crea, entrega y captura valor en el mercado de soluciones de energía renovable y eficiencia de recursos. A través de este lienzo, se integran los elementos clave que hemos detallado en los apartados anteriores, desde nuestra propuesta de valor y la segmentación de clientes hasta nuestra infraestructura operativa y las fuentes de ingresos, ofreciendo una perspectiva holística y coherente de nuestra estrategia.

The Business Model Canvas

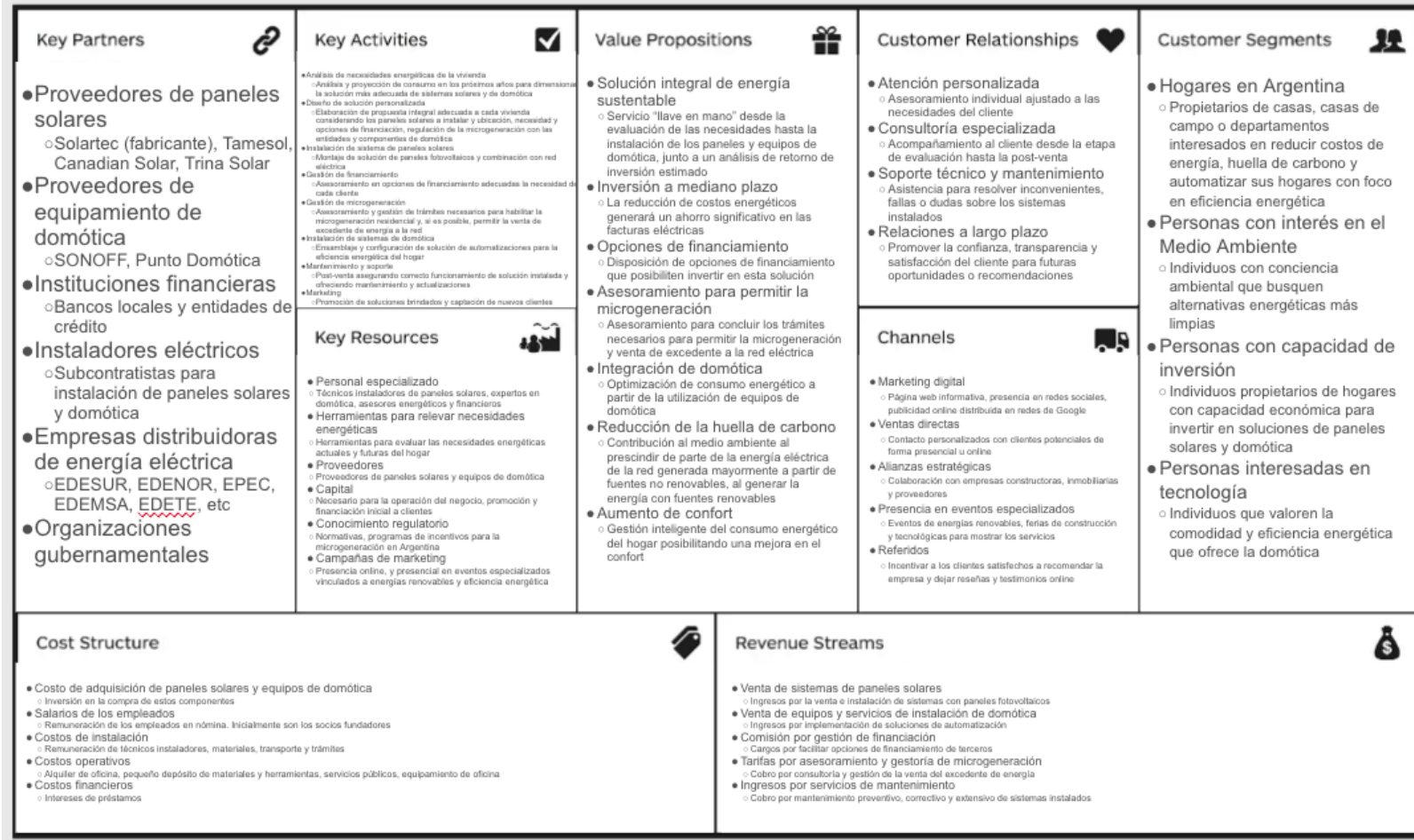


Figura 31: EcoNexus Business Model Canvas

6. Estudio de mercado

Con el objetivo de conocer el mercado de primera mano, realizamos una encuesta de mercado tanto en Argentina como en Uruguay, obteniendo 133 respuestas (68 y 65 respuestas respectivamente).

Dadas las dificultades que presenta la instalación de un sistema de paneles solares en viviendas del tipo departamento por las limitaciones de espacio en la mayoría de ellos, hemos decidido quitar este tipo de vivienda de nuestro target e ignorar sus respuestas para los próximos análisis. Es importante aclarar que por más que lo quitemos para el siguiente análisis, allí igual hay un mercado interesante que es el de los edificios aunque este tipo de soluciones requieren la aprobación de las comisiones de vecinos.

Considerando ahora sólo las respuestas de las viviendas del tipo casa, filtraremos también a aquellos habitantes de casas que no sean propietarios de las mismas. Esto es razonable ya que la disposición para hacer este tipo de inversiones en una casa arrendada es muy pequeña.

Posterior a estos filtros, contamos ahora con 27 respuestas para Argentina y 20 respuestas para Uruguay. Como mencionamos anteriormente, en una etapa inicial, nos enfocaremos sólo en el mercado argentino.

Análisis encuesta en Argentina

De esta población depurada (propietarios de casas en Argentina) obtenemos las siguientes conclusiones:

- Distribución de máximo nivel educativo alcanzado

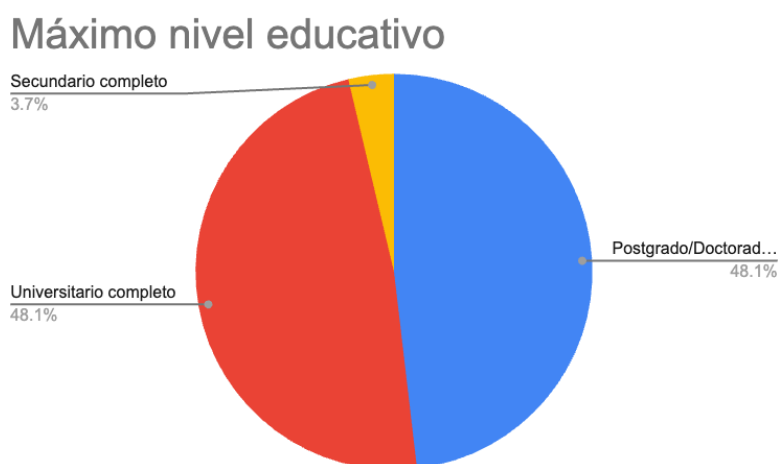


Figura 32: Distribución de nivel educativos de encuestados

- Se destaca que dentro de la población encuestada y filtrada de propietarios de casas en Argentina, el 96,2% alcanzó nivel universitario o mayor. Es una población con alto grado de formación académica
- Ninguno cuenta con sistema de microgeneración eléctrica
- El 56% de esta población no tiene conocimiento de que es la microgeneración eléctrica
- Considerando el 44% que conocen que si conocen de microgeneración:
 - El 42% mencionan no tener por “Falta de presupuesto”
- El consumo eléctrico mensual se distribuye de la siguiente manera:

Consumo mensual (en kWh)

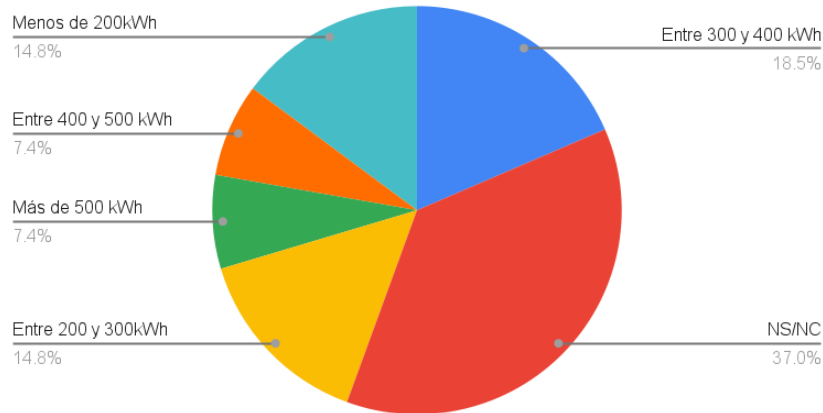


Figura 33: Distribución de consumo eléctrico mensual promedio en encuestados

- $\frac{1}{3}$ de los encuestados tienen un consumo superior a los 300 kWh por mes
- Domótica:
 - Sólo el 12% de esta población tiene algún dispositivo de domótica y todos ellos invertirían en domótica por el confort que les brinda
- Inversión
 - Expectativa para recuperar la inversión:

Tiempo máximo para recuperar inversión

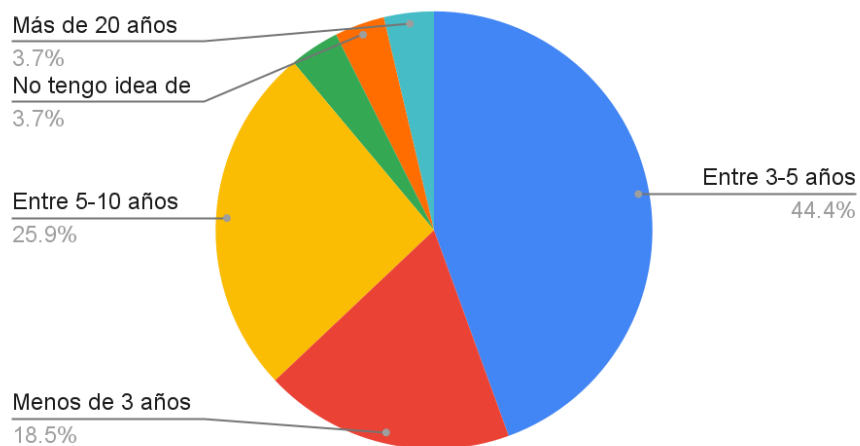


Figura 34: Distribución de expectativa de tiempo máxima para recuperar inversión de encuestados

- El 63% esperaría recuperar la inversión como máximo en 5 años, de los cuáles el 18,5% lo espera en menos de 3 años y el restante entre 3-5 años
- Casi el 26% esperaría recuperar la inversión como máximo entre 5-10 años

Análisis encuesta en Uruguay

Por otro lado, considerando una posible expansión a Uruguay, vamos a analizar los resultados de la población de Uruguay que respondió la misma encuesta y también sólo nos quedaremos con aquellos propietarios de casas.

De esta población depurada (propietarios de casas en Uruguay) obtenemos las siguientes conclusiones:

- Distribución de máximo nivel educativo alcanzado

Máximo nivel educativo

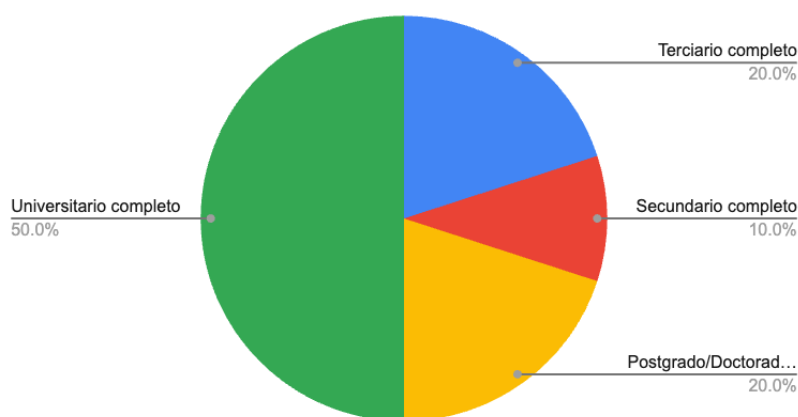


Figura 35: Distribución de nivel educativos de encuestados

- Se destaca que dentro de la población encuestada y filtrada de propietarios de casas en Uruguay, el 90% alcanzó nivel terciario o mayor, 70% universitario o mayor. Nuevamente, también es una población con alto grado de formación académica
- Ninguno cuenta con sistema de microgeneración eléctrica
- El 25% no tienen conocimiento de qué es la microgeneración eléctrica
- Considerando el 75% que conocen que si conocen de microgeneración:
 - El 40% mencionan no tener por "Falta de presupuesto"
 - El 40% mencionan no tener por "Falta de información"
- El consumo eléctrico mensual se distribuye de la siguiente manera:

Consumo mensual (en kWh)

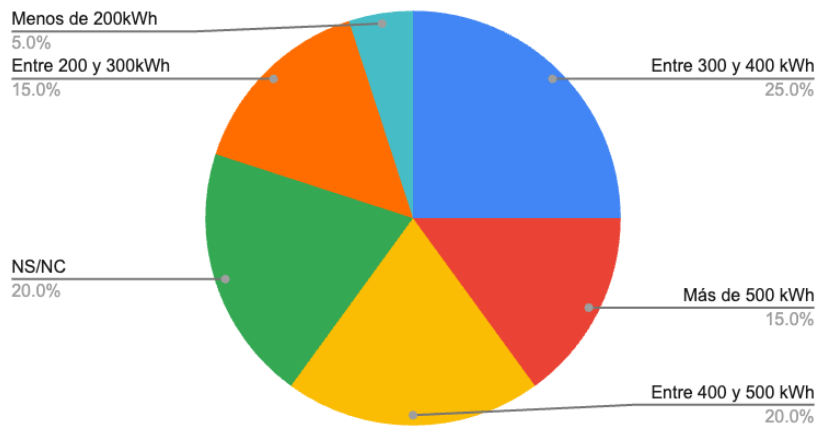


Figura 36: Distribución de consumo eléctrico mensual promedio en encuestados

- 60% de los encuestados tienen un consumo superior a los 300kWh por mes
- Domótica:
 - Sólo el 65% de esta población tiene algún dispositivo de domótica. El 25% de ellos invertirían por ahorro en consumo eléctrico y el 35% por el confort que les brinda
- Inversión
 - Expectativa para recuperar la inversión:

Tiempo máximo para recuperar inversión

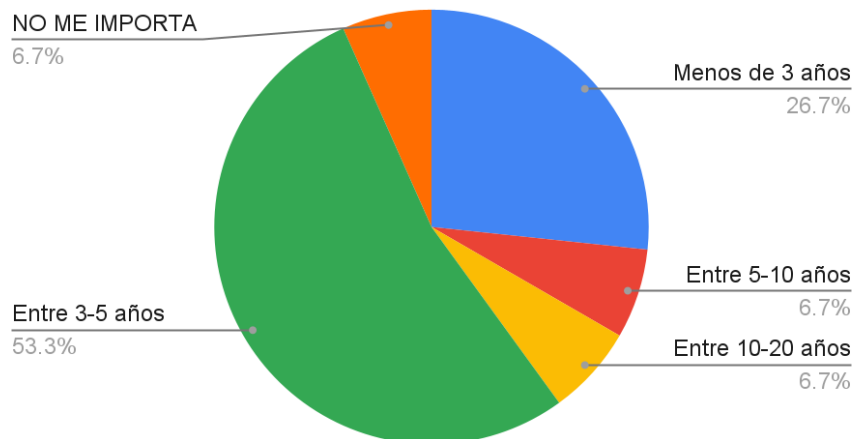


Figura 37: Distribución de expectativa de tiempo máxima para recuperar inversión de encuestados

- El 80% esperaría recuperar la inversión como máximo en 5 años, de los cuáles casi el 27% lo espera en menos de 3 años y el restante entre 3-5 años
- El 6,7% esperaría recuperar la inversión como máximo entre 5-10 años

7. Plan de Marketing

El Plan de Marketing de EcoNexus es fundamental y estratégico para alcanzar nuestros volúmenes de ventas estimados, que son, a su vez, clave para la viabilidad y rentabilidad del negocio. Entendemos que en un mercado emergente, la educación del consumidor y la construcción de una marca de confianza son tan importantes como la calidad de nuestro servicio. Por ello, nuestra estrategia está diseñada para comunicar nuestra propuesta de valor diferenciada, generar una demanda sostenida y posicionarnos como el referente en soluciones energéticas y de sostenibilidad integrales para hogares y PYMES en Argentina y Uruguay.

Para lograr los volúmenes de ventas necesarios, nuestra comunicación se apoya en un enfoque multicanal, con un fuerte énfasis en lo digital. Utilizaremos el marketing de contenidos como una herramienta poderosa, desarrollando un blog y recursos educativos que aborden temas de ahorro, sostenibilidad y tecnología, posicionando a EcoNexus como una fuente de información confiable. Esto se complementará con estrategias de SEO y SEM para captar la demanda activa y una presencia estratégica en redes sociales (LinkedIn, Instagram, Facebook) para construir comunidad y compartir casos de éxito.

Además de los canales digitales, reconocemos la importancia de las alianzas estratégicas con constructoras, arquitectos y otras empresas del sector para integrar nuestras soluciones en nuevos proyectos y expandir nuestro alcance a través de referidos. La participación en ferias del sector y la organización de webinars también serán tácticas clave para la demostración directa de nuestras capacidades y la generación de leads.

Nuestra estrategia de precios, como se detalla en la Sección 3.5, incorpora un 10% adicional al precio base del mercado para reflejar el valor de nuestra solución integral 'llave en mano' y la conveniencia que ofrecemos. Para sustentar todas estas iniciativas de marketing y asegurar el ritmo de crecimiento esperado, destinaremos un 30% de nuestros ingresos brutos proyectados al área de Marketing y Ventas. Este valor significativo es una inversión estratégica que consideramos clave para construir la visibilidad y credibilidad necesarias, educar al mercado, generar leads calificados y, en última instancia, asegurar nuestro crecimiento acelerado y posición de liderazgo.

8. Plan de Operaciones

Nuestro Plan de Operaciones está diseñado para garantizar la eficiencia y la excelencia en cada etapa, desde la selección de los materiales hasta que la solución llega al cliente, se instala y se ofrece el soporte necesario después. Inicialmente, la base de nuestra operación se establecerá en la ciudad de Mendoza, una ubicación estratégica que facilita la cobertura de una de las regiones con mayor irradiancia solar con perspectivas de expansión a otras provincias cercanas en el futuro.

Nuestra operación no se centrará en una planta de fabricación tradicional, ya que no produciremos los componentes principales de los sistemas. Sin embargo, actuaremos como un centro neurálgico para el diseño, la planificación, la logística y la coordinación integral de cada proyecto, complementado con un espacio dedicado a oficinas administrativas, sala de reuniones con nuestros clientes y un pequeño depósito para almacenar herramientas y equipos esenciales para las fases de análisis y planificación.

La forma en que operaremos se fundamenta en un modelo de gestión de proyectos que es tanto integral como profundamente personalizado. Desde el primer acercamiento con un cliente, asignaremos un ingeniero de proyecto que se convierte en su contacto principal y de confianza. Este profesional asume la responsabilidad de entender a fondo las necesidades del cliente, concebir y diseñar una solución hecha a su medida, coordinar meticulosamente cada fase de la instalación, supervisar de cerca la calidad del trabajo realizado y, en última instancia, asegurar una satisfacción total con el resultado.

Nuestro flujo operativo sigue el siguiente proceso:

1. **Consulta Inicial y Evaluación:** Comienza cuando un cliente potencial se pone en contacto con nosotros. En esta etapa, realizamos una evaluación preliminar de sus requerimientos y programamos una visita detallada a su propiedad para comprender mejor el contexto.
2. **Diseño Personalizado:** Basándonos en la evaluación, nuestros ingenieros expertos elaboran un diseño de solución a medida. Esto incluye la selección cuidadosa de los equipos más adecuados, el dimensionamiento preciso del sistema, la integración de tecnologías de domótica para una gestión inteligente y una planificación detallada de la instalación.
3. **Presentación y Aprobación:** Presentamos al cliente el diseño propuesto junto con un presupuesto transparente y detallado. Una vez que el cliente aprueba la propuesta, formalizamos el acuerdo con la firma de un contrato y establecemos un cronograma para la instalación.
4. **Adquisición de Materiales:** Con la firma del contrato, procedemos a la adquisición de los equipos y materiales necesarios directamente de nuestros proveedores estratégicos, utilizando un modelo *"just-in-time"* para asegurar la disponibilidad precisa cuando se requieran para la instalación programada.
5. **Instalación:** Nuestro equipo técnico altamente capacitado y con experiencia lleva a cabo la instalación en la propiedad del cliente, asegurando en cada paso la calidad

del trabajo y el estricto cumplimiento de todas las normativas vigentes.

6. **Puesta en Marcha y Pruebas:** Una vez finalizada la instalación, realizamos pruebas exhaustivas del sistema completo para verificar su correcto funcionamiento. Luego, procedemos con la puesta en marcha y capacitamos detalladamente al cliente sobre el uso y manejo de su nuevo sistema y los componentes de domótica allí instalados.
7. **Seguimiento y Servicio Postventa:** Mantenemos un contacto continuo con el cliente después de la instalación para realizar un seguimiento del rendimiento del sistema. Además, ofrecemos servicios de soporte técnico y mantenimiento según sea necesario para garantizar un funcionamiento óptimo a largo plazo.

En cuanto a la logística y distribución, como mencionamos anteriormente, no mantenemos un inventario extenso. Nuestra estrategia se centra en coordinar de manera eficiente la entrega de los equipos y materiales directamente desde nuestros proveedores hasta el lugar de instalación de cada cliente. Para el transporte, utilizaremos tanto vehículos propios como servicios de transporte subcontractados, adaptándonos a las necesidades específicas de cada proyecto y la distancia involucrada.

Respecto a la configuración física de nuestra empresa, al no tener una planta de fabricación, nuestro espacio se distribuirá de la siguiente manera:

- **Oficinas Administrativas:** Un área designada para el personal administrativo, contable y de gestión de proyectos, donde se llevarán a cabo las tareas de planificación y coordinación.
- **Sala de Reuniones:** Un espacio confortable y funcional para llevar a cabo reuniones tanto con clientes como con el equipo interno, facilitando la comunicación y la colaboración.
- **Almacén de Herramientas y Equipos:** Un área de almacenamiento segura y organizada para guardar las herramientas especializadas, los equipos de instalación y aquellos materiales de uso más común.
- **Espacio de Trabajo Técnico:** Un área equipada para la preparación y prueba de componentes electrónicos y sistemas de domótica, asegurando su correcto funcionamiento antes de la instalación en el domicilio del cliente.

El diseño de nuestro espacio priorizará la funcionalidad y la modernidad, buscando crear un entorno de trabajo eficiente que fomente la colaboración y refleje la imagen de una empresa innovadora y firmemente comprometida con los principios de sostenibilidad.

Tomando en cuenta la naturaleza de nuestras operaciones, en la etapa inicial optaremos por alquilar un espacio adecuado en la ciudad de Mendoza. Esta decisión estratégica nos permitirá minimizar la inversión inicial requerida y nos brindará la flexibilidad necesaria para adaptarnos al crecimiento futuro de la empresa. Si bien el costo exacto del alquiler variará en función de la ubicación y el tamaño del espacio seleccionado, hemos previsto un presupuesto inicial para cubrir los primeros meses de arrendamiento y las adecuaciones necesarias para acondicionar el espacio a nuestras necesidades operativas.

Nuestra estrategia de adquisición se basa en un modelo *"just-in-time"*, lo que nos permite seleccionar los equipos y materiales más innovadores y eficientes que ofrece el mercado en el momento preciso, adaptándonos de manera flexible a los requerimientos específicos de cada cliente y minimizando así los costos asociados al almacenamiento y la obsolescencia de inventario. La gestión del inventario se realiza de forma ágil y precisa, movilizand los recursos necesarios únicamente cuando los requerimientos únicos de cada proyecto han sido claramente definidos.

Los servicios de instalación de los componentes relacionados con los paneles fotovoltaicos serán confiados a socios estratégicos especializados, que son líderes reconocidos en sus respectivos campos. Las tareas de estos socios serán supervisadas por nuestro equipo para asegurar la máxima excelencia y el cumplimiento estricto de los más altos estándares de calidad. La instalación de los sistemas de domótica, que son cruciales para la inteligencia y la eficiencia de nuestros proyectos, será realizada por nuestro propio equipo de técnicos expertos, garantizando así una integración perfecta y una experiencia de usuario satisfactoria. Un departamento centralizado de planificación y compras coordinará de manera integral la logística de todos los equipos y la gestión de los pagos correspondientes, asegurando una ejecución fluida y eficiente de cada proyecto.

Implementaremos procesos robustos de gestión y control de calidad en cada etapa de nuestras operaciones. Se llevarán a cabo pruebas exhaustivas de todos los sistemas instalados antes de la entrega final al cliente, y se mantendrá un seguimiento continuo del rendimiento de los equipos a través de avanzados sistemas de monitoreo remoto. Para evaluar y asegurar la satisfacción del cliente, realizaremos encuestas periódicas y estableceremos canales de comunicación abiertos y accesibles para recibir retroalimentación y resolver cualquier inquietud de manera oportuna y eficiente.

Nuestro plan de operaciones ha sido concebido para ser flexible y fácilmente escalable, lo que nos permitirá adaptarnos de manera ágil al crecimiento de la demanda del mercado, la región y a la constante incorporación de nuevas tecnologías en el sector. Evaluaremos periódicamente nuestros procesos operativos y buscaremos continuamente oportunidades de mejora para garantizar la máxima eficiencia y mantener nuestra competitividad en un mercado que evoluciona rápidamente.

9. Plan Organizacional

El éxito de EcoNexus se cimenta en una estructura organizacional diseñada para la agilidad, la especialización y la eficiencia, permitiendo una respuesta rápida y efectiva a las cambiantes necesidades de nuestros clientes y las dinámicas del mercado de soluciones de energía renovable. Nuestro modelo operativo se apoya en un liderazgo multifacético, un equipo central altamente capacitado y una red de alianzas estratégicas que optimizan nuestra capacidad de ejecución. El presente plan detalla el organigrama inicial, los roles clave, la composición del equipo fundador y la gestión de actividades tercerizadas, proporcionando una visión clara de quién está a cargo y cómo operaremos.

La estructura inicial de EcoNexus es intencionalmente plana y colaborativa, fomentando la comunicación abierta, la toma de decisiones ágil y una visión compartida entre todos los miembros del equipo. Esta configuración minimiza la burocracia y maximiza la eficiencia, crucial para una startup en fase de crecimiento. A medida que la empresa escale, la estructura se adaptará orgánicamente para mantener la eficiencia sin sacrificar la especialización.

La estructura inicial de EcoNexus se articula en torno a los socios fundadores, quienes asumen roles duales de dirección estratégica y gestión operativa, garantizando una supervisión directa y un control de calidad en cada etapa. Gonzalo Zrain, con una sólida trayectoria en logística y gestión de la cadena de valor, es el pilar de la eficiencia operativa y lidera la planificación estratégica general de la empresa, identificando nuevas oportunidades de mercado y diseñando las estrategias para capitalizarlas. Su responsabilidad abarca la adquisición estratégica de materiales mediante la metodología "just-in-time", la coordinación de los proveedores clave y el riguroso control de calidad de todos los componentes. De manera crucial, Gonzalo supervisa la instalación de los componentes de energía renovable (como paneles solares e inversores), asegurando que los estándares de calidad y seguridad sean cumplidos por nuestros socios instaladores. Por su parte, Alejandro Brusco, con una vasta experiencia en gestión de proyectos, se encargará principalmente de la expansión comercial, el diseño de soluciones personalizadas para clientes, asegurando que cada propuesta se alinee con sus necesidades específicas. Asimismo, ejerce la supervisión directa de la instalación de los sistemas de domótica, garantizando la integración perfecta y el funcionamiento óptimo de la tecnología inteligente que diferencia nuestra oferta.

El equipo operativo inicial prevé una incorporación gradual de personal especializado. Inicialmente, un técnico especialista en domótica, reportando directamente a Alejandro Brusco, será fundamental para la ejecución de nuestra propuesta de valor diferenciada, encargándose de la instalación y configuración in-situ de todos los sistemas de domótica, así como del soporte técnico especializado para estos sistemas. Su experiencia garantizará la integración perfecta de la tecnología para maximizar el confort y la eficiencia. Adicionalmente, un coordinador de logística y compras apoyará a Gonzalo Zrain en sus funciones relacionadas con la cadena de suministro, siendo clave en la implementación de nuestra estrategia "just-in-time". Sus funciones incluirán la planificación y coordinación de la llegada de materiales, la gestión de pedidos con proveedores y el seguimiento de la cadena de suministro, asegurando que los insumos estén disponibles cuando y donde se necesiten para cada proyecto.

El núcleo de EcoNexus está formado por sus dos socios fundadores: Alejandro Brusco y Gonzalo Zrain. Su complementariedad de habilidades y su visión compartida para el futuro de la energía sostenible son la base de la solidez de la empresa. El profundo conocimiento de Gonzalo en logística, cadena de suministro y planificación estratégica es fundamental para garantizar la eficiencia operativa y la rentabilidad, ya que la gestión precisa de los materiales y las alianzas con proveedores son cruciales para un modelo de negocio que evita el stock. La expertise de Alejandro en gestión de proyectos aporta la capacidad de estructurar y ejecutar la complejidad de las soluciones integrales que ofrecemos, siendo vital para la captación de nuevos clientes y la articulación de nuestra propuesta de valor. Ambos fundadores se involucran activamente en todas las áreas del negocio, desde la estrategia hasta la ejecución, asegurando una fuerte alineación con la misión y visión de EcoNexus. Esta participación directa no solo genera confianza interna y externa, sino que también permite una toma de decisiones rápida y una adaptación ágil a los desafíos del mercado.

Para maximizar la eficiencia y apalancar el conocimiento especializado, EcoNexus ha definido una estrategia clara de alianzas y tercerización. Reconociendo la complejidad y la especificidad de la instalación de sistemas fotovoltaicos, estableceremos alianzas estratégicas con empresas especializadas y certificadas en este campo. Estos socios serán rigurosamente seleccionados por su trayectoria, reputación y cumplimiento de estándares de calidad y seguridad. Nuestra función será la supervisión y coordinación detallada de su trabajo, garantizando que cada instalación cumpla con las especificaciones del diseño y las expectativas del cliente. Esto nos permite mantener la agilidad sin necesidad de internalizar una gran fuerza de trabajo de instalación desde el inicio. Asimismo, para mantener el enfoque del equipo central en las actividades generadoras de valor, funciones críticas pero no nucleares como la contabilidad y el asesoramiento legal serán tercerizadas a firmas especializadas. Esta decisión optimiza los recursos, reduce la carga administrativa y asegura el cumplimiento normativo sin la necesidad de incorporar personal a tiempo completo en estas áreas durante las fases iniciales.

Transcurridos aproximadamente dos años desde nuestra instalación, EcoNexus proyecta una evolución gradual y escalada de su estructura organizacional, adaptándose al crecimiento sostenido de la demanda y consolidando su presencia en el mercado. Esta expansión se diseñará para optimizar la rentabilidad, agrupando responsabilidades y sumando roles clave que aporten expertise sin generar una carga excesiva en la estructura de costos. El crecimiento se plantea en etapas, incorporando talentos esenciales a medida que el volumen de negocio lo justifique.

Los socios fundadores seguirán involucrados activamente en la dirección estratégica y el desarrollo del negocio, pero comenzarán a delegar más responsabilidades operativas a un equipo especializado en crecimiento.

9.1. Evolución por Etapas:

- Gonzalo Zrain (Director de Operaciones y Estrategia): Su rol se consolidará en la planificación estratégica a largo plazo, la optimización de la cadena de valor y la supervisión general de las operaciones. Se enfocará en la escalabilidad y la eficiencia de los procesos.

- Alejandro Brusco (Director de Desarrollo de Negocio y Soluciones): Liderará la identificación de nuevas oportunidades de mercado, la innovación en la cartera de soluciones y la gestión de relaciones con clientes clave. Su expertise en diseño de soluciones y la supervisión de la integración domótica seguirán siendo centrales.

9.1.1. Fase 1: Consolidación Inicial

Durante esta fase, que aproximadamente rondará entre los 24 a 48 meses de iniciada la operación, la estructura busca fortalecer las bases operativas y comerciales con incorporaciones estratégicas y multifuncionales.

- Gerente de Operaciones y Proyectos: Este rol, liderado por Gonzalo o una primera incorporación de expertise externa, agrupará la supervisión de la cadena de suministro y la gestión integral de proyectos. El Coordinador de Compras y Logística (existente o una nueva incorporación) se consolidará bajo esta dirección. Se sumará un Ingeniero/a de Proyectos (1 rol) que ofrecerá soporte en el diseño de soluciones de energía renovable, la coordinación de proyectos y el control de calidad con los instaladores tercerizados.
- Jefe Comercial y de Marketing: Este rol centralizará los esfuerzos de atracción y conversión. Se incorporará un Ejecutivo/a Comercial (1 rol inicial) que gestionará la relación con clientes potenciales y existentes para ambos segmentos (residencial y PYMES), además de apoyar las actividades de marketing digital y contenidos. Este enfoque permite que una persona abarque ambas áreas en los inicios.
- Especialista Líder en Soluciones de Domótica y Eficiencia: El técnico especialista inicial evolucionará a este rol, asumiendo mayor responsabilidad en el diseño avanzado y la supervisión de las implementaciones.

9.1.2. Fase 2: Escalamiento

A medida que el volumen de proyectos aumenta y la empresa gana tracción, proyectamos que sea a partir de los 48 meses, la estructura se expandirá con roles más especializados para mantener la eficiencia y la calidad.

- Gerente de Operaciones y Proyectos: Este rol se fortalecerá con la incorporación de un Asistente de Campo/Supervisión de obras (1 rol), quien brindará apoyo directo en las operaciones de instalación, la supervisión de los equipos tercerizados y la logística de campo, liberando tiempo del Ingeniero de Proyectos.
- Jefe Comercial y de Marketing: Podría incorporarse un segundo Ejecutivo/a Comercial si el volumen de leads y proyectos lo justifica, permitiendo una mayor cobertura de los segmentos de mercado. El Especialista de Marketing Digital y Contenidos consolidará las estrategias online, SEO y la generación de contenido.

- **Especialista Líder en Soluciones Inteligentes de Domótica y Eficiencia:** Para satisfacer la creciente demanda de estas soluciones diferenciadas, se sumará un segundo Analista de Instalación Domótica (1 rol adicional), ampliando la capacidad de implementación.
- **Responsable de Gestión y Administración:** Este rol centralizará las funciones administrativas y financieras operativas. Contará con el apoyo de un Asistente Administrativo/a (1 rol) para tareas de contabilidad básica, facturación y gestión de recursos humanos. La asesoría legal se mantendrá externalizada, pero con un contrato de retainer más robusto.

A continuación, se detalla la posible estructura y los roles clave proyectados, considerando una evolución gradual:

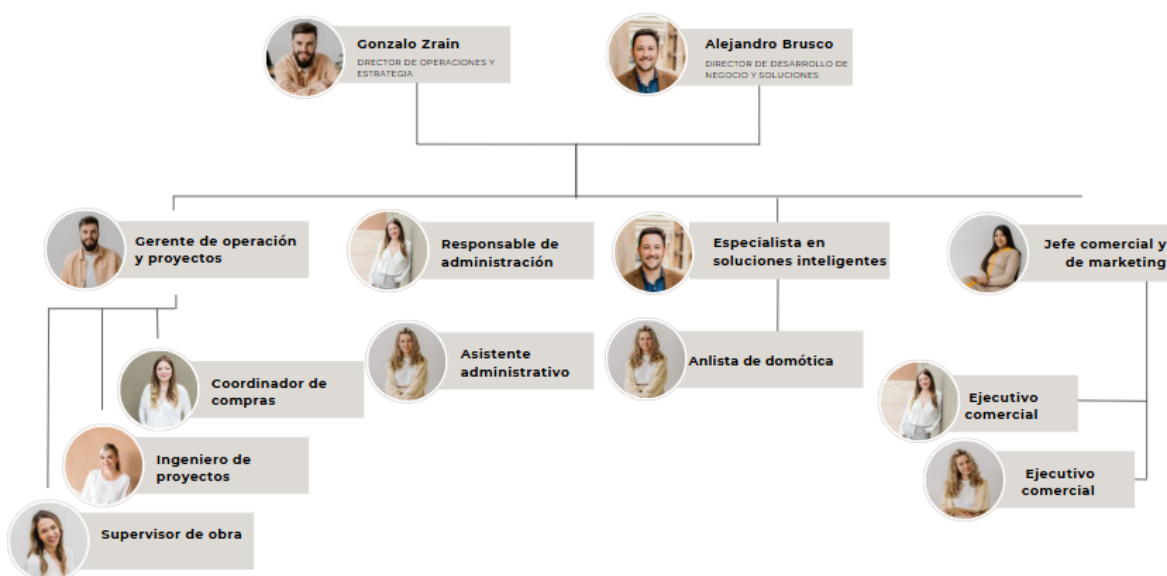


Figura 38: Organigrama proyectado en Fase 2

En síntesis, el plan organizacional de EcoNexus refleja una estrategia de crecimiento inteligente y eficiente, adaptada a la progresión de una startup. Al combinar un liderazgo experimentado, una estructura ágil, un equipo inicial especializado y una red de alianzas estratégicas con expertos externos, estamos construyendo una base sólida para ofrecer soluciones de valor superior, adaptarnos rápidamente al mercado y alcanzar nuestros ambiciosos objetivos de negocio. Esta proyección a dos años, diseñada de manera escalonada, demuestra un compromiso con la expansión sostenible, garantizando que la empresa esté preparada para capitalizar las oportunidades de un mercado en crecimiento, manteniendo siempre la calidad del servicio y la satisfacción del cliente como prioridades centrales, sin comprometer la rentabilidad con una expansión de personal prematura.

10. Valuación y Capitalización

10.1. Plan de inversión

El presente plan de inversión detalla los requerimientos de capital esenciales para los primeros cinco años de operación de EcoNexus. Este contempla no solo las necesidades fundamentales para el inicio de nuestras actividades, sino también las inversiones futuras que serán catalizadores de nuestro crecimiento proyectado y la expansión de nuestra cuota de mercado.

La elaboración de este plan se ha basado en un análisis exhaustivo, considerando no solo el equipamiento físico indispensable, como la infraestructura de oficina y las herramientas necesarias para la atención y el servicio al cliente, sino también la crucial necesidad de capital de trabajo que se requerirá especialmente durante el primer año de actividad. Dicha necesidad de efectivo se ha definido con base en las proyecciones detalladas de nuestro cash flow, que indican flujos de fondos negativos durante los primeros dos años de operación. Para mitigar este impacto inicial y optimizar el uso del capital, hemos contemplado la posibilidad estratégica de apalancarnos mediante el endeudamiento con proveedores clave, lo que nos permitirá afrontar estas fases iniciales con mayor flexibilidad financiera. Este enfoque asegura que contemos con la liquidez necesaria para sostener las operaciones mientras escalamos y alcanzamos el punto de equilibrio.

Detalle	Inversión inicial	2026	2027	2028	2029	2030
Acondicionamiento oficina	\$600	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pintura, instalaciones eléctricas, iluminación	\$300	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Cartelería y Ploteos	\$300	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Mobiliario	\$1,645	\$0	\$0	\$683	\$228	\$1,138
4 Escritorios	\$300	\$0	\$0	\$225	\$75	\$375
4 Sillas de escritorio	\$360	\$0	\$0	\$270	\$90	\$450
Mesa de reuniones + 4 sillas	\$250	\$0	\$0	\$188	\$63	\$313
Heladera chica	\$350	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Cafetera	\$45	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pava eléctrica	\$40	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vajilla básica	\$100	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Estanterías	\$200	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Equipamiento tecnológico	\$5,350	\$0	\$0	\$3,375	\$1,125	\$5,625
4 notebooks y periféricos	\$4,500	\$0	\$0	\$3,375	\$1,125	\$5,625
Impresora multifunción	\$150	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Aire acondicionado	\$600	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Cámaras de seguridad	\$100	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vehículo	\$600	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Leasing utilitario (con seguro y mantenimiento)	\$600	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Herramientas	\$3,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Herramientas varias oficina técnica (medidor radiación UV, brújula, telémetro, software, dron básico)	\$2,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Herramientas varias instalador (pinza amperométrica, tester, taladro, escalera, destornilladores, etc)	\$1,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Capital inicial para primeros meses de existencia	\$161,545	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Caja para el primer medio año de instalaciones (paneles, inversores, estructura de montaje, cables, canalizaciones)	\$77,545	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Caja para el primer año de sueldos	\$84,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total Inversión inicial	\$172,740	\$0	\$0	\$4,058	\$1,353	\$6,763

Tabla 9: Plan de inversión inicial

10.2. Costos por operar

En cuanto a los gastos por operar a continuación listamos 3 tipos de gastos ligados a la actividad.

10.2.1. Costos directo por insumos

Para una estimación precisa de nuestros costos operativos, hemos adoptado un enfoque basado en la definición de un "kit completo promedio" que representaría la solución típica adquirida por nuestros clientes. Este modelo nos permite proyectar los costos directos asociados a cada venta de manera estandarizada y eficiente. Como se detalló en apartados anteriores, el costo de este kit promedio asciende a \$4.396. A continuación, detallamos los principales ítems que componen esta estimación:

<i>Detalle de costos directos</i>	USD por proyecto
Kit paneles solares	\$3,847
Kit domótica	\$549
Total por proyecto	\$4,396

Tabla 10: Costos por insumos

<i>Detalle de costos directos</i>	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Demanda	18	46	102	189	357	517	620
Kit completo	\$4,396	\$4,550	\$4,709	\$4,874	\$5,045	\$5,221	\$5,404
Total por año	\$77,545	\$211,295	\$480,329	\$921,172	\$1,798,873	\$2,699,293	\$3,352,521

Tabla 11: Proyección de costos directos por insumos anuales

10.2.2. Costos indirectos

Además de los costos directos asociados a la provisión de nuestro "kit completo promedio", nuestra operación requiere una serie de costos indirectos o de estructura que son fundamentales para el funcionamiento diario y el crecimiento sostenido de la empresa. Estos gastos, aunque no están directamente vinculados a la producción de cada solución, son esenciales para el mantenimiento de nuestra infraestructura, la gestión de nuestras operaciones, la estrategia de marketing y ventas, y la provisión de servicios de soporte. Para la proyección de estos costos, se ha tenido en cuenta no solo la evolución esperada del crecimiento de la actividad (demanda), sino también una inflación promedio proyectada, asegurando así una estimación más realista de las necesidades financieras futuras. A continuación, se presenta un detalle de los principales ítems que conforman nuestros costos indirectos:

Detalle indirectos	costos	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Servicios		\$45,059	\$58,848	\$77,020	\$100,972	\$132,548	\$174,184	\$229,090
Luz, agua, gas		\$720	\$745	\$771	\$798	\$826	\$855	\$885
Internet		\$480	\$497	\$514	\$532	\$551	\$570	\$590
Limpieza semanal		\$900	\$932	\$964	\$998	\$1,033	\$1,069	\$1,106
Gastos de papelería, cafetería		\$900	\$1,187	\$1,566	\$2,067	\$2,726	\$3,597	\$4,745
Combustible		\$6,000	\$7,916	\$10,443	\$13,777	\$18,176	\$23,980	\$31,636
Marketing y publicidad		\$36,059	\$47,572	\$62,761	\$82,799	\$109,236	\$144,113	\$190,127
Alquiler oficina		\$8,400	\$8,694	\$8,998	\$9,313	\$9,639	\$9,977	\$10,326
Alquiler oficina simple (50m2)		\$8,400	\$8,694	\$8,998	\$9,313	\$9,639	\$9,977	\$10,326
Costo total por operar (anual)		\$53,459	\$67,542	\$86,018	\$110,285	\$142,188	\$184,161	\$239,415

Tabla 12: Proyección de costos indirectos

10.2.3. Costos de mano de obra

La estructura de costos de personal refleja una inversión estratégica en el talento humano esencial para nuestro crecimiento. La proyección de estos costos ha sido cuidadosamente elaborada, considerando no solo la expansión gradual de nuestro capital humano en línea con la demanda proyectada, sino también los ajustes necesarios por inflación para mantener la competitividad salarial. Es fundamental destacar que, durante el primer año de operación, los socios fundadores, como directores de la compañía, realizarán un esfuerzo significativo sacrificando parte de sus ganancias iniciales, actuando como un pilar fundamental para la viabilidad de la startup. Este compromiso con la fase fundacional está diseñado para ser recuperado a medida que la empresa alcanza sus metas de rentabilidad y estabilidad en los años subsiguientes. A continuación, se detalla la composición de nuestros costos de mano de obra:

<i>Detalle de la mano de obra</i>	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Sueldos	\$112,000	\$149,040	\$236,526	\$278,066	\$442,026	\$457,497	\$473,509
Socios/Directores	\$64,000	\$99,360	\$102,838	\$106,437	\$110,162	\$114,018	\$118,009
Gerentes	\$0	\$0	\$0	\$0	\$41,311	\$42,757	\$44,253
Jefe	\$0	\$0	\$0	\$33,262	\$34,426	\$35,631	\$36,878
Ejecutivos comerciales	\$0	\$0	\$28,280	\$29,270	\$60,589	\$62,710	\$64,905
Analistas	\$48,000	\$49,680	\$77,128	\$79,828	\$165,243	\$171,027	\$177,013
Especialista domótica			\$28,280	\$29,270	\$30,295	\$31,355	\$32,452
Costo total salario por año	\$112,000	\$149,040	\$236,526	\$278,066	\$442,026	\$457,497	\$473,509

Tabla 13: Proyección costos de mano de obra

10.3. Proyección de ingreso

La proyección de nuestros ingresos para los próximos años ha sido elaborada con una visión estratégica y realista, estableciendo el inicio formal de la actividad para el año 2026. Para esta estimación, hemos tomado como base fundamental la demanda proyectada que se detalló exhaustivamente en el apartado de "Mercado", la cual refleja el potencial de crecimiento de EcoNexus en nuestros segmentos objetivo. Asimismo, hemos integrado el precio estipulado para nuestras soluciones, tal como fue analizado y definido en el apartado de "Mapa de Precio". Esta combinación de la demanda esperada y una estrategia de precios competitiva nos permite presentar una proyección de ingresos robusta y alineada con nuestros objetivos de negocio.

<i>Detalle</i>	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<i>Demanda potencial de nuevos clientes (mercado)</i>	1,176	1,548	2,040	2,700	3,566	4,700	5,170
<i>Shared a capturar</i>	1.50%	3%	5%	7%	10%	11%	12%
<i>Demanda de clientes EcoNexus</i>	18	46	102	189	357	517	620
<i>Precio promedio de la instalación* (USD)</i>	\$6,814	\$7,052	\$7,299	\$7,555	\$7,819	\$8,093	\$8,376
Total ingresos (USD)	\$120,195	\$327,508	\$744,510	\$1,427,816	\$2,788,253	\$4,183,904	\$5,196,408

Tabla 14: Proyección de ingresos hasta 2032

10.4. Financiamiento

El plan de inversión contempla una estrategia de financiamiento que combina capital propio (Equity) y deuda, buscando optimizar la estructura de capital y minimizar el costo promedio ponderado de capital (WACC - Weighted Average Cost of Capital), la tasa con la que se descontará el proyecto para evaluar su viabilidad.

Se ha proyectado financiar la inversión inicial, que incluye el capital de trabajo necesario para los primeros años de operación, con una composición de 60% de deuda bancaria destinada a proyectos de inversión y el 40% restante con capital propio o de accionistas. Esta proporción la determinamos teniendo en cuenta los ratios de empresas comparables y buscando aprovechar los beneficios fiscales de la deuda mientras se mantiene un nivel de capital propio saludable que demuestre el compromiso de los fundadores y accionistas.

10.4.1. Costo de la deuda (Kd)

Para determinar el costo de la deuda (Kd), realizamos un análisis comparativo entre dos opciones de financiamiento, buscando la alternativa más favorable en términos de tasa en dólares para el proyecto:

- Préstamo en Pesos (Consejo Federal de Inversiones - CFI, Argentina): Analizamos la posibilidad de acceder a un préstamo en moneda local a través del Consejo Federal de Inversiones (CFI), una entidad que ofrece financiamiento para proyectos productivos en Argentina. Dado que este préstamo se otorga en pesos argentinos, fue necesario proyectar la Tasa Nominal Anual (TNA) y la evolución del tipo de cambio para los próximos años. El objetivo fue transformar esta tasa nominal en pesos a un costo efectivo en dólares, permitiendo una comparación directa con opciones de financiamiento en moneda extranjera.
- Préstamo en Dólares (Mercado Internacional): Consideramos una segunda opción de financiamiento en el mercado de Estados Unidos, que fomenta proyectos de energía sostenible. Para estimar una tasa de referencia, se tomó la tasa del bono del tesoro de EE. UU. a un plazo comparable, restándole 1 punto porcentual (p.p.) debido a los beneficios o tasas preferenciales que suelen aplicarse a este tipo de proyectos y empresas a nivel global. A esta tasa base se le sumó el Riesgo País de Argentina. Se consideró un Riesgo País de 1300 puntos básicos (13%), cifra que ha representado un promedio de los últimos dos meses (Mayo-Abril 2024), para "nacionalizar" la tasa y reflejar el riesgo crediticio inherente a operar en Argentina.

Tras analizar ambas opciones y comparar sus costos en dólares, se determinó que el préstamo del Consejo Federal de Inversiones (CFI) ofrecía la menor tasa efectiva en dólares, convirtiéndose así en la base para el cálculo de nuestro costo de la deuda. Esta decisión estratégica nos permite acceder a un financiamiento competitivo y adaptado al contexto local.

<i>Detalle</i>	<i>Tasa préstamo (moneda local)</i>	<i>interés Riesgo País</i>	<i>Tasa (USD)</i>	<i>interés</i>
Crédito línea verde Argentina	23.50%	-	4.1%	
Crédito línea verde USA	3.43%	700	10.43%	

Tabla 15: Costos de la deuda en Argentina y USA

Amortización de la deuda

Para financiar una parte de nuestra inversión inicial y asegurar el capital de trabajo necesario en las etapas tempranas, se proyecta solicitar un préstamo a través del programa "Financiamiento Verde" del Consejo Federal de Inversiones (CFI).

El monto total que proyectamos solicitar es de USD 103.644. Las condiciones de este financiamiento contemplan un plazo de devolución de 5 años, con un periodo de gracia de 6 meses antes de que comiencen los pagos de capital. La tasa de interés aplicable a esta deuda será variable, definida por la Tasa Nominal Anual (TNA) que estipule la entidad bancaria al momento de la aprobación del crédito, en línea con las condiciones del programa "Financiamiento Verde" del CFI. Esta estructura de deuda nos proporciona la flexibilidad y el soporte financiero adecuados para la fase inicial de crecimiento de EcoNexus.

<i>Conceptos (USD)</i>	<i>Momento inicial</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>2030</i>
Cuota		\$24,117	\$32,477	\$30,455	\$29,159	\$27,903
Capital adeudado	\$120,444	\$106,860	\$95,889	\$88,612	\$84,137	\$82,523
Intereses (%)		11.49%	11.72%	10.73%	10.75%	10.75%
Intereses		\$13,584	\$10,971	\$7,277	\$4,475	\$1,614

Tabla 16: Proyección de amortización de la deuda

10.4.2. Costo del capital accionario (Ke)

El costo del capital accionario (Ke) se calculó utilizando el modelo de valuación de activos financieros CAPM (Capital Asset Pricing Model):

$$Ke = R_f + \beta L \times (R_m - R_f)$$

Donde:

- R_f es la tasa libre de riesgo.
- βL es el Beta apalancado de la empresa.
- $(R_m - R_f)$ es la prima de riesgo de mercado.

Para determinar cada componente, se realizó el siguiente análisis:

- **Tasa Libre de Riesgo (R_f):** Para la tasa libre de riesgo, se utilizó una tasa de referencia de bonos del tesoro de EE. UU. a largo plazo, por ser considerada la más cercana a una inversión libre de riesgo a nivel global.
- **Beta Desapalancado (β_U):** Dado que EcoNexus es una empresa no cotizada, se buscaron empresas comparables que sí cotizan en bolsas de valores de Estados Unidos. La selección se centró en empresas de fabricación de materiales solares y otras relacionadas con energía sostenible, ya que no se encontraron empresas de servicios idénticas a la nuestra con cotización bursátil. Para cada una de estas empresas comparables, se obtuvo su Beta de mercado (apalancado) y su ratio de Deuda/Equity (D/E). Con estos datos, se procedió a desapalancar sus Betas individuales, utilizando la fórmula correspondiente, para eliminar el efecto del apalancamiento financiero de cada comparable. Finalmente, se promediaron estos Betas desapalancados para obtener un Beta desapalancado representativo para nuestra empresa.
- **Beta Apalancado (β_L):** Una vez obtenido el Beta desapalancado promedio de las comparables, se procedió a apalancarlo con la estructura de capital objetivo de EcoNexus (60% deuda / 40% equity) y la tasa impositiva corporativa. Este Beta apalancado (β_L) es el que refleja el riesgo específico de la equity de EcoNexus, considerando su nivel de endeudamiento.
- **Prima de Riesgo de Mercado ($R_m - R_f$):** Para la prima de riesgo de mercado, se consultaron fuentes especializadas como Damodaran, buscando la tasa de rendimiento exigida para proyectos en Argentina. Esta prima incorpora el riesgo adicional de invertir en el mercado accionario argentino en comparación con una inversión libre de riesgo.

La combinación de estos componentes, calculados de manera rigurosa, nos permite obtener una estimación sólida del costo del capital accionario, reflejando el rendimiento esperado por nuestros accionistas por el riesgo asumido en EcoNexus.

<i>Empresas comparables</i>	<i>Ticker</i>	<i>Beta apalancado</i>	<i>D/E</i>	<i>Impuesto</i>	<i>Beta desapalancado</i>
First Solar	FSLR	1.53	7.50%	21%	1.44
Enphase Energy	ENPH	1.69	152.29%	21%	0.77
ENPH	CSIQ	1.38	145.24%	21%	0.64
SolarEdge Technologies Inc.	SEDG	1.59	127.58%	21%	0.79
NextEra Energy	NEE	0.69	148.56%	21%	0.32
Brookfield Renewable Partners L.P.	BEP	1.07	106.62%	21%	0.58
Clearway Energy, Inc.	CWEN	0.87	151.68%	21%	0.40
Promedio			120%		0.71

Tabla 17: Cálculo de Beta desapalancado promedio de la industria

<i>Detalle</i>	<i>Valores</i>
<i>Beta desapalancado</i>	0.71
<i>Tasa impuestos</i>	25%
<i>D/E</i>	150.00%
<i>Beta apalancado</i>	1.50
<i>Rf</i>	4.50%
<i>Rm (Prima de mercado)</i>	20.35%
<i>Beta</i>	1.50
Ke	28.27%

Tabla 18: Cálculo del costo de capital accionario (equity)

10.4.3. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

Este cálculo integra el costo de la deuda y el costo del capital accionario, ponderados por la proporción que cada uno representa en nuestra estructura de capital objetivo. La fórmula del WACC es la siguiente:

$$WACC = (E/(E+D)) \times Ke + (D/(E+D)) \times Kd \times (1-T)$$

Donde:

- E es el valor de la equity (capital accionario).
- D es el valor de la deuda.
- T es la tasa impositiva corporativa.

Mediante la aplicación de esta fórmula, utilizando el costo de la deuda más favorable del CFI y el costo del capital accionario derivado del CAPM, junto con nuestra estructura de capital objetivo del 60% deuda y 40% equity, obtendremos la tasa de descuento específica para la valoración de nuestro proyecto. Este WACC reflejará el costo de financiación considerando tanto su riesgo operativo como su apalancamiento financiero.

<i>Detalle</i>	<i>Valores</i>
D/V	60%
Kd	4.1%
t	25%
E/V	40%
Ke	28.27%
WACC	13.17%

Tabla 19: Cálculo del WACC

10.5. Estado de resultado y Flujo de caja

A continuación, con toda la información mostrada en este Plan de Negocios, realizamos la proyección a 7 años del estado de resultado y flujo de caja del proyecto.

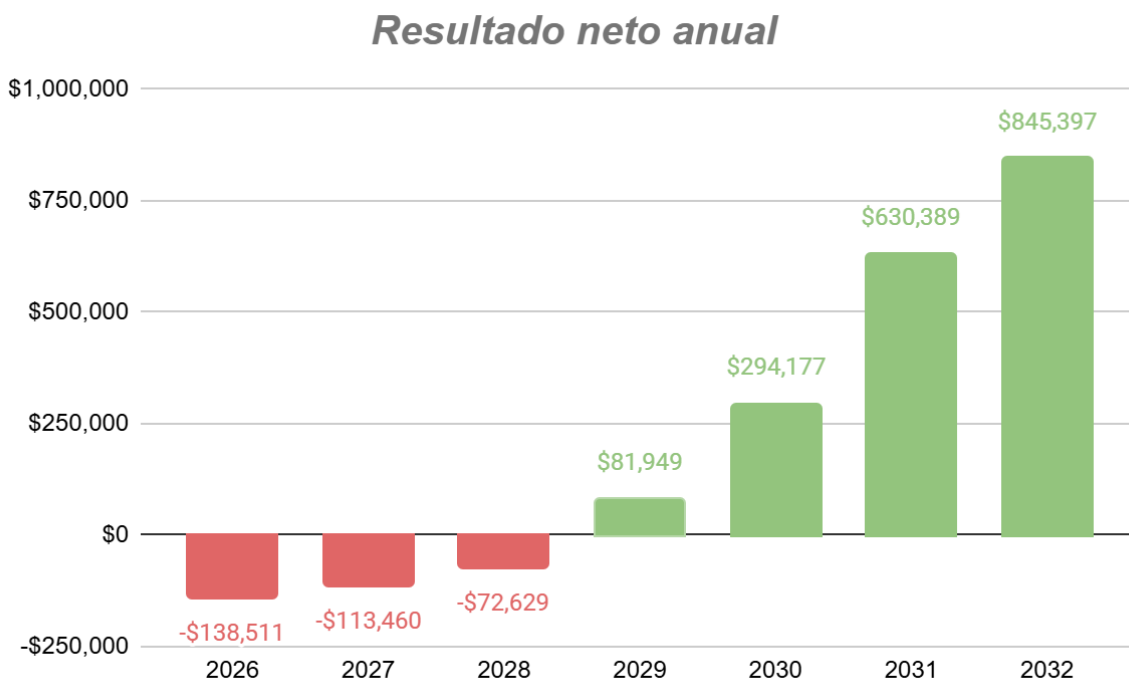


Figura 39: Gráfico de proyección del Resultado neto hasta 2032

Detalle	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<i>Ingresos por ventas</i>		\$120,195	\$327,508	\$744,510	\$1,427,816	\$2,788,253	\$4,183,904	\$5,196,408
<i>Costos por operar</i>		-\$243,004	-\$427,878	-\$806,931	-\$1,310,875	-\$2,389,849	-\$3,340,950	-\$4,067,565
<i>Beneficio Bruto o Margen Bruto</i>		-\$122,809	-\$100,370	-\$62,421	\$116,941	\$398,404	\$842,953	\$1,128,843
<i>Amortización de inmovilizados</i>		-\$2,119	-\$2,119	-\$2,931	-\$3,201	-\$4,554	-\$2,435	-\$1,647
<i>Beneficios antes de intereses e impuestos (EBIT)</i>		-\$124,928	-\$102,489	-\$65,352	\$113,740	\$393,851	\$840,519	\$1,127,196
<i>Intereses</i>		-\$13,584	-\$10,971	-\$7,277	-\$4,475	-\$1,614	0	0
<i>Beneficio antes de impuestos</i>		-\$138,511	-\$113,460	-\$72,629	\$109,265	\$392,236	\$840,519	\$1,127,196
<i>Impuestos sobre el beneficio (25%)</i>		0	0	0	-\$27,316	-\$98,059	-\$210,130	-\$281,799
<i>Resultado Neto</i>	-\$200,740	-\$138,511	-\$113,460	-\$72,629	\$81,949	\$294,177	\$630,389	\$845,397
<i>Amortizaciones</i>		\$2,119	\$2,119	\$2,931	\$3,201	\$4,554	\$2,435	\$1,647
<i>Pago préstamos</i>		-\$10,533	-\$21,506	-\$23,178	-\$24,684	-\$26,289	0	0
<i>Cash Flow / Rendimiento Neto</i>	-\$200,740	-\$146,925	-\$132,847	-\$92,876	\$60,466	\$272,442	\$632,824	\$847,044
<i>Acumulado</i>		-\$347,666	-\$480,512	-\$573,389	-\$512,923	-\$240,481	\$392,343	\$1,239,387

Tabla 20: Proyección del Resultado neto hasta 2032

10.6. VAN y TIR

A partir del resultado neto calculado en el apartado anterior, procedimos a calcular los indicadores de rentabilidad del proyecto:

TIR	28%
VAN	\$355,438
Periodo de recupero	5,5

Tabla 21: Cálculo del período de recupero de inversión

Podemos observar que el VAN da positivo, y obviamente, la TIR es mayor que la tasa de descuento utilizada. A priori, el proyecto de inversión es bueno, y tiene factibilidad económica financiera.

10.7. Análisis de sensibilidad

Variación del precio, manteniendo todo el resto constante:

<i>Variación del precio del servicio</i>	<i>TIR</i>	<i>VAN</i>
-10.pp.	15%	\$42,913
-5.pp.	22%	\$199,175
.pp.	28%	\$355,438
5.pp.	33%	\$511,700
10.pp.	38%	\$667,963

Tabla 22: Análisis de sensibilidad variando precio

Se observa que el proyecto de EcoNexus demuestra una resiliencia considerable ante variaciones en el precio del servicio. Incluso con una disminución del 10% en el costo, la TIR (Tasa Interna de Retorno) se mantiene en un 15% y el VAN (Valor Actual Neto) continúa siendo positivo en \$42.913, lo que indica que el proyecto seguiría siendo rentable. Esto sugiere que la estructura de costos, donde el costo del servicio se cubre con el costo de los materiales, proporciona un margen de seguridad robusto frente a fluctuaciones de precios en el mercado..

Variación de la demanda, manteniendo todo el resto constante:

<i>Variación de la demanda</i>	<i>TIR</i>	<i>VAN</i>
-15.00%	17%	\$69,942
-10.00%	21%	\$162,538
-5.00%	24%	\$257,703
0.00%	28%	\$355,438
5.00%	31%	\$455,743
10.00%	34%	\$558,618

Tabla 23: Análisis de sensibilidad variando demanda

La sensibilidad del proyecto a la variación de la demanda es manejable, demostrando que EcoNexus puede soportar disminuciones significativas sin comprometer su viabilidad. Si bien una caída del 15% en la demanda reduce la TIR al 17% y el VAN a \$69.942, el proyecto sigue siendo rentable. Esta característica es favorable, ya que permite a la empresa adaptarse a posibles fluctuaciones del mercado mientras busca un crecimiento sostenido.

11. Conclusiones

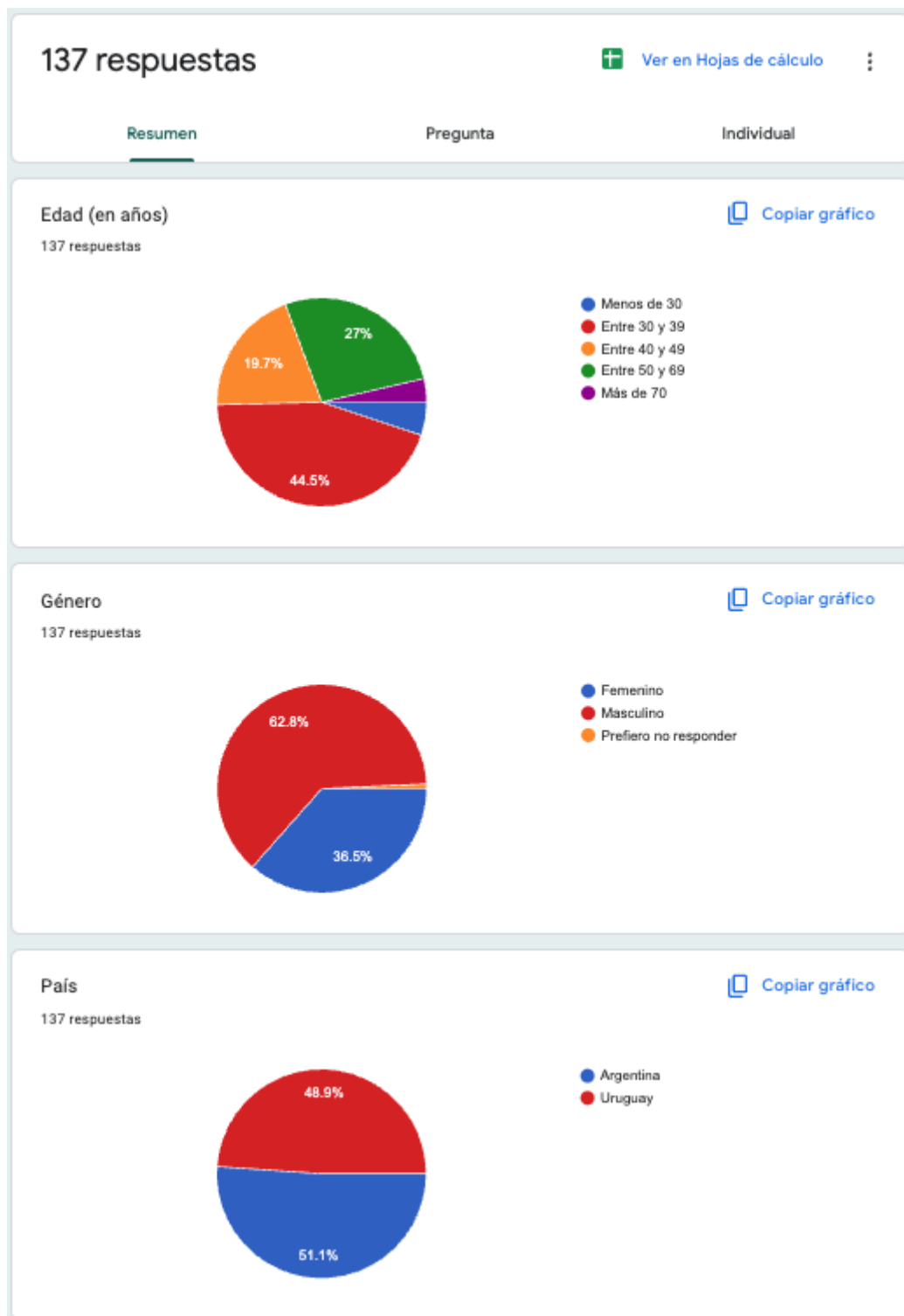
El mercado de energías renovables en Argentina y Uruguay tiene gran potencial de crecimiento, aunque está menos desarrollado que en EE.UU. Presenta fragmentación y especialización por etapas, lo que ofrece a EcoNexus la oportunidad de proveer una solución integral (consultoría, diseño, financiación, instalación, mantenimiento, monitoreo con domótica y eficiencia energética). La competencia es moderada a alta, pero la domótica integrada y la propuesta de valor diferenciada permiten a EcoNexus destacar. El sector en Argentina y Uruguay están en pleno crecimiento y la industria vive una "fiebre del oro" con alta fragmentación y demanda creciente, ideal para innovación.

EcoNexus busca facilitar la transición energética con un servicio "llave en mano" (evaluación, diseño, equipos, instalación, trámites y postventa), diferenciándose por la domótica, el financiamiento accesible y el enfoque en el cliente. EcoNexus se posiciona como socio estratégico para un futuro energético limpio y eficiente, minimizando riesgos y maximizando oportunidades. La inyección de capital impulsará la expansión y el liderazgo en el nicho, explotando el potencial de EcoNexus para transformar el mercado.

12. ANEXOS

12.1. Encuesta de mercado

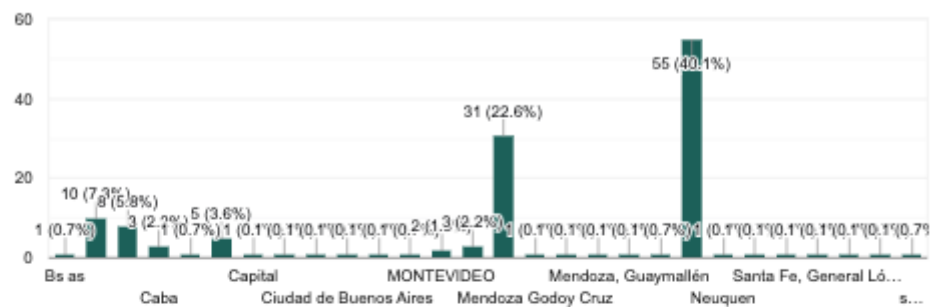
Adjuntamos las respuestas a la encuesta de mercado que recolectó 137 respuestas entre Uruguay y Argentina.



Provincia/Departamento

137 respuestas

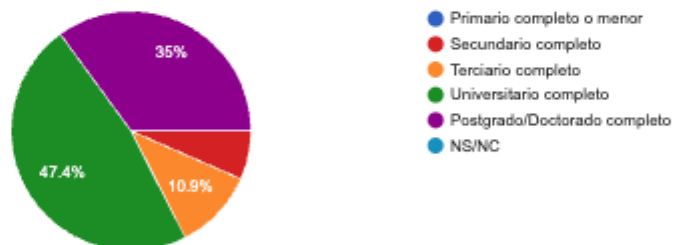
[Copiar gráfico](#)



Máximo nivel educativo alcanzado

137 respuestas

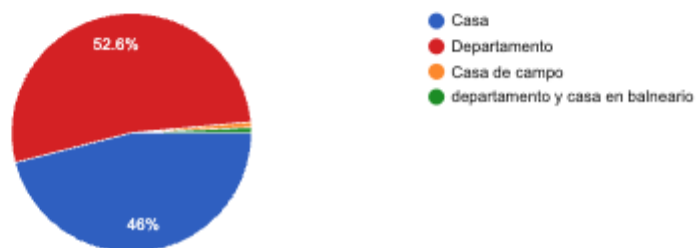
[Copiar gráfico](#)



¿En qué tipo de vivienda vive?

137 respuestas

[Copiar gráfico](#)

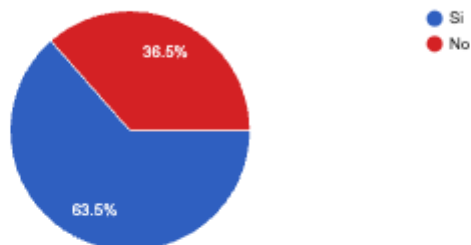


¿Conoce de microgeneración con paneles solares?

¿Conoce usted qué es un sistema de microgeneración eléctrica con paneles solares?

 [Copiar gráfico](#)

137 respuestas

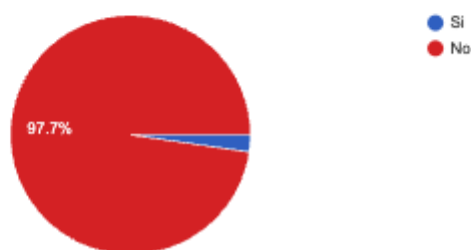


Conoce de microgeneración con paneles solares

¿Tiene en su vivienda un sistema de microgeneración eléctrica con paneles solares?

 [Copiar gráfico](#)

87 respuestas

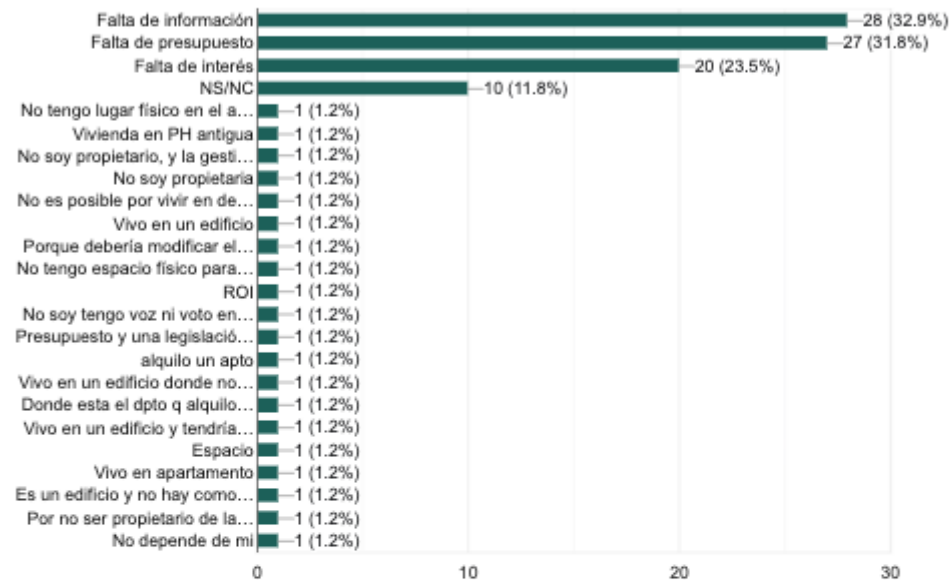


No tiene sistema de microgeneración

¿Por qué no tiene un sistema de microgeneración eléctrica residencial en base a paneles solares?

[Copiar gráfico](#)

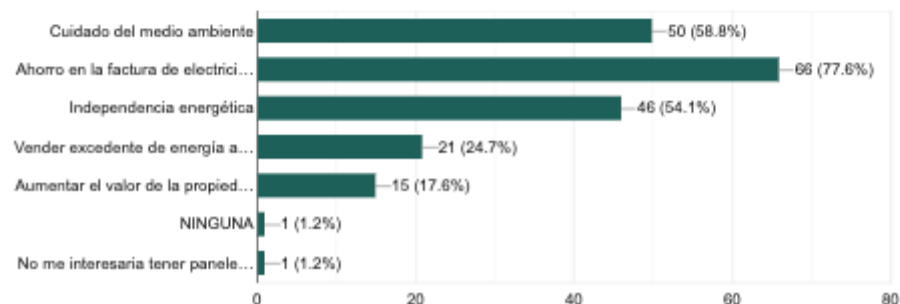
85 respuestas



En el caso de que le interesara tener este sistema, ¿cuáles serían sus principales motivaciones?

[Copiar gráfico](#)

85 respuestas



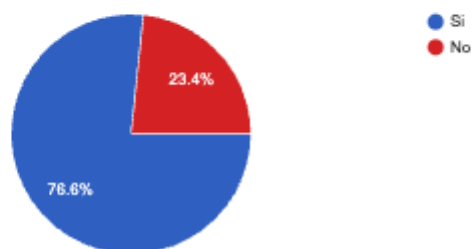
No conoce de microgeneración con paneles solares

¿Conoce de domótica?

¿Conoce usted qué es la domótica (automatización y control de funciones dentro de un hogar de forma inteligente)?

 [Copiar gráfico](#)

137 respuestas

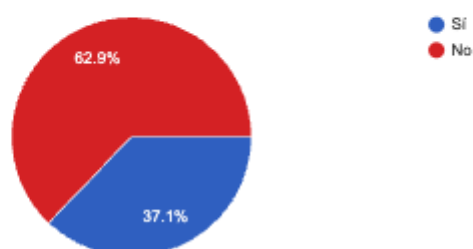


Conoce qué es la domótica

¿Tiene componentes de domótica (automatizaciones en la vivienda) en su hogar con fines de ser más eficiente energéticamente?

 [Copiar gráfico](#)

105 respuestas





Si respondió afirmativamente en la anterior pregunta, ¿puede indicarnos cuáles?

39 respuestas

AC, calefon

Termofón con control para doble tarifa

Timer

Luces wifi, aspiradora robot

Enchufe con wifi para programar cuando prender y apagar el Calefon

prendido y apagado de luces y calefones, apertura y cierre de cortinas, riego.

Enchufes inteligentes en los calefones

Enchufes inteligentes, luces con foto célula.

Alexa

Si respondió afirmativamente en la anterior pregunta, ¿puede indicarnos cuáles?

39 respuestas

Encendido de calefon remoto

Sonoff y Vimar

No

Enchufe para calefones y lamparitas

iluminación y control multimedios

Riego, encendido calefón, luces

Uso del calefón.

No dejar encendidas las luces o poder apagarlas remotamente en caso que quedarán prendidas.

Luces, termostato y persianas

Focos exteriores. interiores. portones.

Si respondió afirmativamente en la anterior pregunta, ¿puede indicarnos cuáles?

39 respuestas

INTERRUPTORES SOHNOFF

Luces controladas por app

Toma corriente inteligente para termofones, lámparas led inteligentes, interruptores inteligentes.

Loxone, basaso en KNX + Google Gome

Enchufes camaras picos de luz

Luces y climatizacion

Timer en el calefón

Nest / climatización

Enchufes inteligentes para conexion/ desconexion de cargas y medidor de consumo de energia electrica en el tablero general del apartamento.

Si respondió afirmativamente en la anterior pregunta, ¿puede indicarnos cuáles?

39 respuestas

Persianas electrónicas, interruptor de luz

Calefón

Enchufes inteligentes

Luces, Calefon, enchufes inteligentes

Iluminación exterior e interior automatizada por seguridad y ahorro energético (calefon)

Luces, aspiradora, jacuzzi, otros electrodomésticos.

Luminarias

Automatización de luces, persianas, aire acondicionado, termofones, toma-corrientes, cámaras de seguridad

Control de prendido/apagado calefón

Sistema de riego automático, control de calefones.

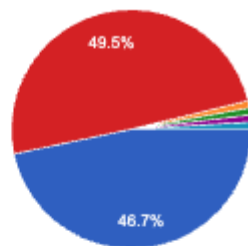
Switch IOT, para prender/apagar electrodomésticos desde una app

Luz, barredora eléctrica, aire acondicionado smart

Si invirtiera en domótica para su residencia, ¿por qué decidiría hacerlo?

 Copiar gráfico

105 respuestas



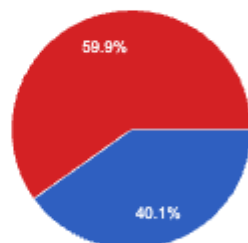
- Por ahorro energético (estimado entre 20-30%)
- Por confort
- NS/NC
- Por seguridad, para poder desconectar lo q quiera desde fuera de casa
- Todas las anteriores
- Ahorro energético, confort y seguridad

Preferencias y hábitos de consumo

¿Cuenta su hogar con sistemas de calefacción eléctrica?

 Copiar gráfico

137 respuestas

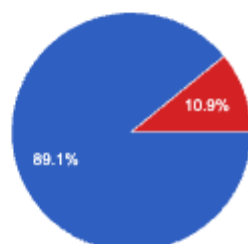


- Sí
- No

¿Cuenta su hogar con aire acondicionado?

 Copiar gráfico

137 respuestas

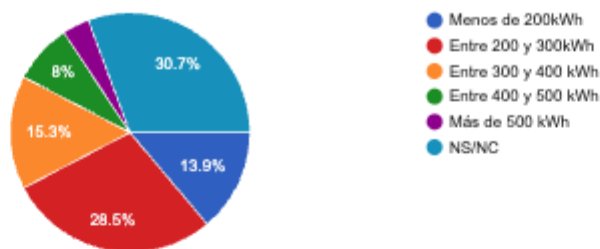


- Sí
- No

¿Cuál es su consumo mensual promedio de electricidad?

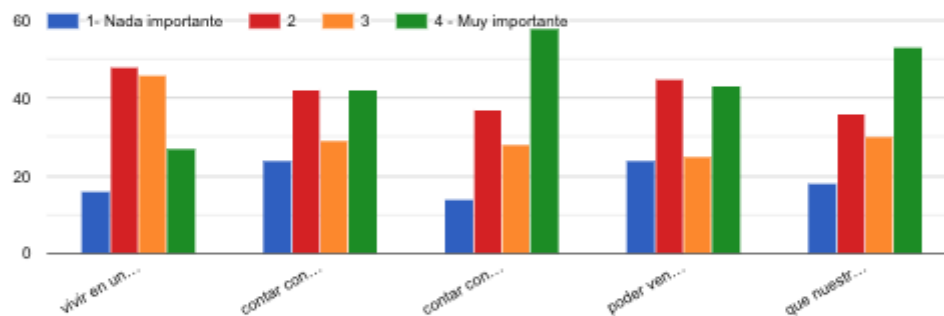
 Copiar gráfico

137 respuestas



¿Qué tan importante es para usted

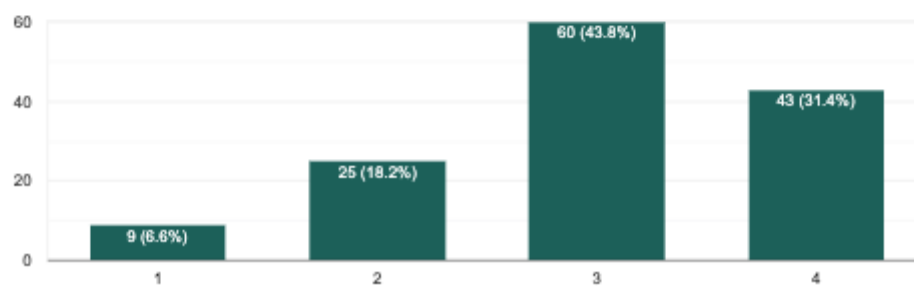
 Copiar gráfico



¿Consideraría instalar paneles solares en su hogar en los próximos 10 años?

 Copiar gráfico

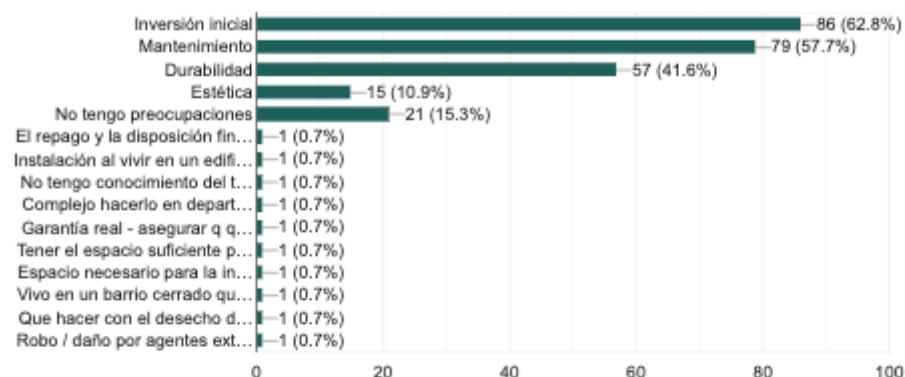
137 respuestas



¿Qué preocupaciones tiene sobre la instalación de paneles solares?

[Copiar gráfico](#)

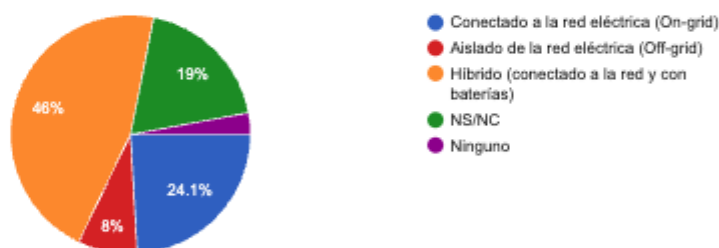
137 respuestas



¿Qué tipo de sistema solar le interesaría más?

[Copiar gráfico](#)

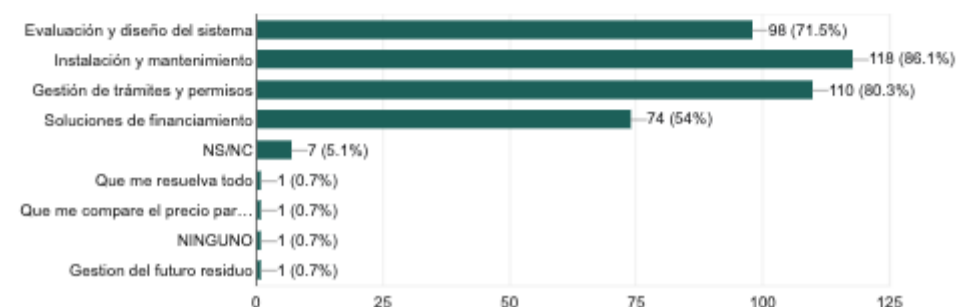
137 respuestas



¿Qué servicios le gustaría que una empresa vinculada a la eficiencia energética le ofreciera?

[Copiar gráfico](#)

137 respuestas

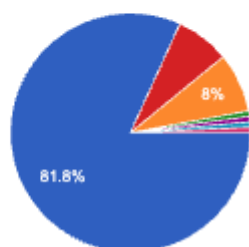


¿Contrataría a una única empresa que le ofrezca una solución integral o preferiría usted seleccionar los distintos servicios por separado en empresas que tengan mayor reputación?

[Copiar gráfico](#)

Ejemplo: una empresa proveedora de paneles solares, otra empresa para la domótica, otra empresa/institución para el financiamiento, otra empresa para la gestión

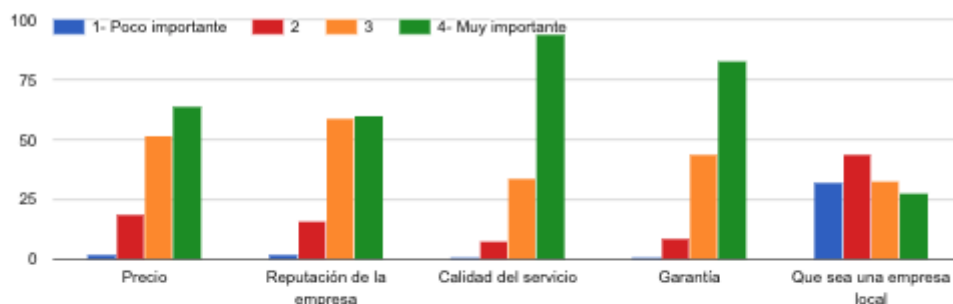
137 respuestas



- Única empresa con solución integral
- Prefiero elegir una empresa distinta para cada servicio
- NS/NC
- Depende, si la integración de la solución trae mejoras respecto a las propuestas...
- Depende que ofrezcan, valor, y beneficios. Sería interesante una combinación...
- Lo que sea más barato y en función de...
- NO CONTRATARÍA

¿Qué factores influyen para elegir una empresa de este tipo?

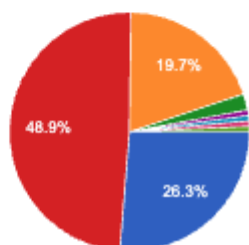
[Copiar gráfico](#)



¿Cuál es la cantidad de años máximo en la que esperarías recuperar una inversión en paneles solares para su vivienda al ahorrar en la factura eléctrica de la red?

[Copiar gráfico](#)

137 respuestas



- Menos de 3 años
- Entre 3-5 años
- Entre 5-10 años
- Entre 10-20 años
- Más de 20 años
- No quiero
- No tengo idea de la relación precio producto y ahorro para recuperar la inversión
- NO ME IMPORTA

Referencias

- ámbito.com. (2025, April 8). Nueva pirámide social: Cómo saber en qué lugar estás según tus ingresos. *Ámbito.Com*.
<https://www.ambito.com/economia/nueva-piramide-social-como-saber-que-lugar-estas-segun-tus-ingresos-n6132348>
- Argentina - Countries & regions*. (n.d.). IEA. Retrieved April 12, 2025, from
<https://www.iea.org/countries/argentina>
- Argentina.gob.ar. (n.d.). *Estadísticas de PyMEs, Emprendedores y Economía del Conocimiento - Estado de situación a diciembre 2023*. Argentina.Gob.Ar.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_2023_nov_2024.pdf
- Automated blinds & shading systems*. (2019, March 3). Oakville Sight & Sound |.
<https://www.oakvillesightandsound.ca/home-automation/blinds-shading-systems/>
- Balance energético nacional*. (n.d.). Retrieved May 1, 2025, from
<https://ben.miem.gub.uy/preliminar.php>
- Boletín Técnico*. (n.d.). Retrieved May 31, 2025, from
https://www5.ine.gub.uy/documents/Demograf%C3%ADayEESS/HTML/ECH/Ingresos/2024/Informe_Ingresos_T1_2024.html
- Contributors to Wikimedia projects. (2025, April 12). *Demographics of Uruguay*. Wikipedia.
https://en.wikipedia.org/wiki/Demographics_of_Uruguay
- Customer, V. (n.d.). *Informe inse_final_marzo*.
- Endesa. (2021, August 11). La domótica y el ahorro de energía. *Endesa*.
<https://www.endesa.com/es/blog/blog-de-endesa/consejos-de-ahorro/domotica-ahorro-energia>

eWeLink WEB Now Features Advanced Energy Dashboard. (2024, June 20). KXAN Austin.

<https://www.kxan.com/business/press-releases/ein-presswire/721422276/ewelink-web-now-features-advanced-energy-dashboard/>

Global trends – Global Energy Review 2025 – Analysis. (n.d.). IEA. Retrieved April 12, 2025, from <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2025/global-trends>

Grandis, G. (2023, January 31). *Censo 2022: Resultados provisionarios*. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

<https://censo.gob.ar/index.php/censo-2022-resultados-provisorios/>

INDEC. (n.d.). *Evolución de la distribución del ingreso (EPH). Cuarto trimestre de 2024*.

Informes y estadísticas. (n.d.). CAMMESA. Retrieved April 26, 2025, from

<https://cammesaweb.cammesa.com/informes-y-estadisticas/>

Ini, L. (2025, February 4). *La generación distribuida en Argentina aumenta un 92% en 2024, y alcanza los 58,9 MW*. Pv Magazine Latin America.

<https://www.pv-magazine-latam.com/2025/02/04/la-generacion-distribuida-en-argentina-aumenta-un-92-en-2024-y-alcanza-los-589-mw>

(IRENA), I. R. E. A. (n.d.). *World Energy Transitions Outlook 2024: 1.5°C pathway*.

Koop, F. (2023, July 20). *Argentina targets huge expansion of renewable energy by 2030*.

Dialogue Earth.

<https://dialogue.earth/en/energy/374748-argentina-targets-huge-expansion-of-renewable-energy-by-2030/>

LG styler - How to use delay start. (n.d.). LG USA. Retrieved May 31, 2025, from

<https://www.lg.com/us/support/help-library/lg-styler-how-to-use-delay-start--20153812641591>

Marketing. (2024, November 9). *¿Por qué ha disminuido casi un 90% el coste de la energía*

fotovoltaica en la última década? EAVE.

<https://eave.es/blog/por-que-ha-disminuido-un-90-el-coste-de-la-energia-fotovoltaica-en-la-ultima-decada/>

Pan, Y., Wang, J., Sun, Z., Zhang, J., Zhou, Z., Shi, C., Liu, S., Ren, F., Chen, R., Cai, Y., Sun, H., Liu, B., Zhang, Z., Zhao, Z., Cai, Z., Qin, X., Zhao, Z., Ji, Y., Li, N., ... Chen, W. (2024). Surface chemical polishing and passivation minimize non-radiative recombination for all-perovskite tandem solar cells. *Nature Communications*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-51703-0>

Precios de la energía y seguridad del suministro. (n.d.-a). Consilium. Retrieved March 24, 2025, from <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/energy-price-rise-since-2021/#0>

Precios de la energía y seguridad del suministro. (n.d.-b). Consilium. Retrieved March 24, 2025, from <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/energy-prices-and-security-of-supply/>

Reportes de Avance - Implementación de la Ley 27.424. (2023, April 10). Argentina.Gob.Ar. <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/generacion-distribuida/reportes-de-avance-implementacion-de-la-ley-27424>

Rooftop solutions. (2023, June 30). PG Solar Switzerland. <https://pgsolar.ch/rooftop-solutions/>

Shi, Z.-E., Cheng, T.-H., Lung, C.-Y., Lin, C.-W., Wang, C.-L., Jiang, B.-H., Hsiao, Y.-S., & Chen, C.-P. (2024). Achieving over 42 % indoor efficiency in wide-bandgap perovskite solar cells through optimized interfacial passivation and carrier transport. *Chemical Engineering Journal*, 498, 155512. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2024.155512>

Solargis. (n.d.). *Global solar atlas*. Retrieved May 4, 2025, from

<https://globalsolaratlas.info/map>

Statistics time series. (n.d.). Retrieved April 10, 2025, from

<https://www.irena.org/Data/View-data-by-topic/Capacity-and-Generation/Statistics-Time-Series>

Steren, M. (2023, November 27). *El 76,7% de las viviendas particulares ocupadas de la Argentina son casas*. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.

<https://censo.gob.ar/index.php/el-767-de-las-viviendas-particulares-ocupadas-de-la-argentina-son-casas/>

Tableros interactivos. (2024, December 12). Argentina.Gob.Ar.

<https://www.argentina.gob.ar/economia/pymes-emprendedores-y-economia-del-consumo/estadisticas/tableros-interactivos>

Thompson, M. (2024, June 23). *Mejores Empresas de Instalación Solar en EE.UU.: 2024*.

Sigma Earth.

<https://sigmaearth.com/es/mejores-empresas-de-instalacion-solar-en-estados-unidos-2024/>

Torkington, S. (2022, November 4). Estos 5 gráficos muestran cómo ha incrementado la generación de energía renovable. *Foro Económico Mundial*.

<https://es.weforum.org/stories/2022/11/estos-5-graficos-muestran-como-ha-incrementado-la-generacion-de-energia-renovable/>

Un futuro con energía solar: Adopción residencial a escala mundial. (n.d.). Retrieved May 31, 2025, from

<https://es.tigoenergy.com/post/a-solar-powered-future-residential-adoption-on-a-global-scale>

Understanding GEC Model scenarios – Global Energy and Climate Model – Analysis. (n.d.).

IEA. Retrieved April 10, 2025, from

<https://www.iea.org/reports/global-energy-and-climate-model/understanding-gec-model-scenarios>

UTE. (n.d.). *Transformando Con Energía Nuestro País.* Retrieved April 12, 2025, from

<https://www.ute.com.uy/energia-generada-intercambios-demanda>

When to consider upgrading to a smart thermostat for your furnace: Key signs it's time for a change. (n.d.). Retrieved May 31, 2025, from

<https://www.tcmemt.com/post/when-to-consider-upgrading-to-a-smart-thermostat-for-your-furnace>

Wikimedia, C. de los proyectos. (2025, April 6). *Demografía de argentina.* Wikipedia.

https://es.wikipedia.org/wiki/Demograf%C3%ADa_de_Argentina

Yahoo finance - Stock market live, quotes, business & finance news. (n.d.). Yahoo Finance.

Retrieved May 31, 2025, from <https://finance.yahoo.com/>

(N.d.-a). In *Informe de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones.* <https://eur-lex.europa.eu/resource.html>

(N.d.-b). Retrieved April 22, 2025, from

<https://monitor.ande.org.uy/graficosmapamensual.aspx?Departamentoid=20&Periodo=202501&tipo=Empresas>

(N.d.-c).

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ppt_reporte_de_avance_marzo_2025_1.pdf