



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado



Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Económicas Escuela de Estudios de Posgrado

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

“Plan de negocios para impulsar la empresa “IFES Solar”,
en su unidad de negocios dedicada a la venta e
instalación de paneles solares fotovoltaicos para la
generación de energía eléctrica, conectados y no
conectados a la red eléctrica de distribución, Argentina
2019-2024”

AUTORA: GERALDINE BELÉN HONEKER

DIRECTOR: BENITO CLERES

JULIO 2020

Indice1

RESUMEN EJECUTIVO	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. CONTEXTO	8
2.1. Mercado eléctrico argentino	8
2.2. Generación centrada de energía	11
2.3. Generación distribuida de fuentes renovables	11
2.3.1. Esquema general de la generación distribuida de fuentes renovables	13
2.3.2. Consumo e inyección de energía de fuentes renovables.....	14
2.3.3. Esquema de facturación	15
2.3.4. Categorías de usuarios-generadores y principales actores.....	16
2.4. Aspecto regulatorio de la generación distribuida de energías renovables.....	17
2.4.1. Antecedentes normativos	17
2.4.2. Ley Nacional de Fomento a la Generación Distribuida de Energías Renovables	19
2.5. Las energías renovables y la mitigación del cambio climático	21
2.6. Introducción a la Energía Solar Fotovoltaica.....	23
2.6.1. Paneles solares conectados a la red eléctrica de distribución	25
2.6.2. Paneles solares no conectados a la red eléctrica de distribución.....	25
2.7. Implementación de la generación distribuida conectada a la red eléctrica de distribución	26
2.8. Beneficios promocionales para los usuarios-generadores.....	28
2.9. Estado de implementación de la Generación Distribuida en Argentina	29
2.10. Contexto internacional y nacional de las energías renovables	32
2.10.1. Contexto internacional.....	32
2.10.2. Sudamérica y la energía solar fotovoltaica	35
2.10.3. Argentina y la energía solar fotovoltaica	37
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.1. Formulación del problema	39
3.2. Objetivos del trabajo	42
3.3. Referencial teórico	42
3.3.1. Marco teórico.....	42
3.3.2. Marco conceptual.....	44
3.4. Metodología de la investigación	44
4. PRESENTACION DE LA EMPRESA	45
5. DEFINICIÓN DEL PROYECTO	46

5.1. Productos y servicios ofrecidos	47
5.1.1. Paneles solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica de distribución	47
5.1.2. Paneles solares fotovoltaicos no conectados a la red eléctrica de distribución	48
5.1.3. Servicios asociados	50
5.2. Puntos de inflexión en el negocio	51
5.3. Principales casos de éxito.....	51
5.3.1. Instalación residencial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires de 4 kW, conectado a la red eléctrica de distribución, bajo un esquema de generación distribuida.....	51
5.3.2. Instalación para una residencia rural en una zona sin alcance de la red eléctrica de distribución de 5,2 kW, conectado a un grupo electrógeno.....	53
5.4. Proyección del negocio.....	55
6. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES.....	56
6.1. Misión.....	56
6.2. Visión.....	56
6.3. Valores.....	57
7. ANALISIS FODA	57
7.1. Fortalezas	57
7.2. Oportunidades.....	58
7.3. Debilidades.....	58
7.4. Amenazas	59
7.5. Evaluación de la organización	59
8. ANALISIS DEL MACROENTORNO Y MICROENTORNO.....	60
8.1. Variables del macroentorno.....	60
8.1.1. Demográfico	61
8.1.2. Económico	64
8.1.3. Natural.....	66
8.1.4. Tecnológico	68
8.1.5. Político.....	69
8.1.6. Cultural	70
8.2. Variables del microentorno.....	71
8.2.1. Rivalidad entre los competidores existentes	72
8.2.2. Amenaza de nuevos entrantes.....	73
8.2.3. Poder de negociación de los compradores	74
8.2.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos.....	74

8.2.5. Poder de negociación de los proveedores	76
9. CONSUMIDORES.....	77
9.1. Clasificación y definición según la tipología de los consumidores.....	77
9.1.1. Residencial.....	77
9.1.2. Comercial.....	79
9.1.3. Industrial.....	80
9.1.4. Agro-industrial.....	81
10. ANALISIS DE LA COMPETENCIA	82
10.1. Sustentador	83
10.2. Frecuencia Solar	89
10.3. Inteva.....	93
10.4. Conclusión del análisis de la competencia	96
11. INVESTIGACION Y ANALISIS DE MERCADO.....	96
11.1. Objetivo general de la investigación de mercado	97
11.2. Marco teórico de la investigación de mercado	97
11.3. Metodología de la investigación de mercado	98
11.4. Investigación por encuestas	99
11.4.1 Métodos de contacto e instrumento de investigación	99
11.4.2. Método de muestreo	100
11.4.3. Cuestionario	100
11.4.4. Conclusión de las encuestas.....	101
12. MARKETING ESTRATEGICO.....	104
12.1. Establecer los objetivos de marketing	105
12.2. Segmentación de mercado y selección de mercados meta	105
12.3. Diferenciación.....	106
12.4. Posicionamiento	108
12.5. Posicionamiento de valor	109
12.6. Puntos claves para el éxito.....	110
12.7. Responsabilidad social empresaria	110
13. MARKETING OPERATIVO	111
13.1. Producto.....	112
13.2. Precio.....	114
13.3. Plaza	115
13.4. Promoción	115

14. RECURSOS HUMANOS.....	123
15. PRESUPUESTO	124
15.1. Premisas	125
15.2. Proyección de la demanda	127
15.3. Presupuesto económico.....	127
15.4. Flujos de fondos proyectados	128
15.5. Análisis de rentabilidad	129
15.6. Conclusiones.....	130
16. CONTROL.....	130
17. PLAN DE CONTINGENCIAS.....	131
17.1. Riesgos eventuales	131
17.2. Servicio de posventa	131
17.3. Accidentes	132
17.4. No crecimiento	132
17.5. Competencia	132
17.6. Crisis económica.....	133
17.7. Mala experiencia	133
17.8. Implicancias en la evolución del negocio por la pandemia del COVID-19	133
18. CONCLUSIONES FINALES	134
Bibliografía.....	135

RESUMEN EJECUTIVO

El presente plan de negocios se desarrolla como trabajo final de la maestría en administración de negocios de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Ha sido realizado en el marco de un convenio celebrado entre las Facultades de Ciencias Económicas y de Agronomía, de la Universidad de Buenos Aires. Dicho convenio establece la oportunidad de realizar un trabajo inter-disciplinado, conjugando los conocimientos de los maestrandos en administración de negocios y los emprendedores nacidos en la incubadora de la Facultad de Agronomía.

Este trabajo se ha realizado con el fin de desarrollar el plan de negocios de la empresa IFES Solar, nacida en 2019 como unidad de negocios de Grupo IFES, orientada a la comercialización e instalación de tecnología solar para la generación de energía. Entre las tecnologías comercializadas, se ha seleccionado para el desarrollo del presente trabajo la línea de paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica, conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución. Dicha selección se ha realizado comprendiendo que es la principal línea de productos que empresa comercializa actualmente.

El trabajo involucra el relevamiento de información relevante a través de distintas fuentes de información y el análisis de todas las aristas relevantes para el negocio. Así, se realiza un análisis profundo del mercado y se plasman las principales estrategias para aprovechar la propuesta de valor de la empresa.

El aporte de este trabajo es de valor para los emprendedores, en tanto configura un documento formal de análisis del mercado en el cual operan, objetivos, oportunidades, amenazas, debilidades, fortalezas, estrategias de marketing y factibilidad económica, entre otros aspectos.

A partir del análisis realizado, se asegura que es posible desarrollar un negocio rentable, que contribuye con el cuidado del medio ambiente y atiende a las necesidades de sus clientes a través de un trabajo de excelencia, en un mercado incipiente y en crecimiento.

Palabras claves: Energía solar, paneles solares fotovoltaicos, generación distribuida, plan de negocios.

1. INTRODUCCIÓN

Argentina ha comenzado a sumarse al auge de la generación de energía a través de fuentes renovables, tanto en el mundo como en la región. Las energías renovables son aquellas cuya fuente permanece prácticamente inagotable o que son capaces de regenerarse naturalmente.

Una de las principales opciones de energía renovable para salir de la actual crisis energética en la que se ve inserto nuestro país es la solar fotovoltaica. Por lo tanto, ha merecido atención especial del Estado Argentino en los últimos años. Además de ser limpia, segura, rápida de instalar y generadora de empleo, en la actualidad el costo asociado a su generación es competitivo e incluso más bajo que otras fuentes de generación tradicional (especialmente basadas en combustibles líquidos).

El caso del presente trabajo tiene por objetivo desarrollar el plan de negocios para IFES Solar, una unidad de negocios recientemente creada del Grupo IFES, para su principal línea de productos y servicios asociados: La venta, instalación y mantenimiento de paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica, conectados a la red eléctrica de distribución o autosustentables mediante la utilización de baterías de almacenamiento.

El Grupo IFES es una empresa que ha nacido como fruto del trabajo de un equipo interdisciplinario de profesionales especializados en las energías alternativas, que quieren contribuir al desarrollo sustentable de nuestra sociedad mediante la aplicación de nuevas tecnologías que cuidan al ambiente. De hecho, su nombre refleja las bases de su identidad, cuyo significado es "Innovaciones para un Futuro Energético Sustentable".

Observando las tendencias y oportunidades del mercado, sumado a los incentivos estatales para el desarrollo de las fuentes de energía renovables y la expectativa de crecimiento del negocio, IFES Solar se conforma como una unidad especializada en energía solar, formada por profesionales con experiencia en esta energía alternativa. Su objetivo es satisfacer la necesidad de un mercado incipiente, en constante expansión y con proyección de crecimiento exponencial.

Para afrontar los desafíos de desarrollar un negocio de bajas barreras de entrada en un mercado atractivo para nuevos competidores, se precisa de una mirada organizada de los factores de interés, a lo cual pretendo dar respuesta con el presente plan de negocios que desarrollaré como trabajo final de maestría. Este trabajo se ha desarrollado en el marco de un

convenio entre la Facultad de Ciencias Económicas y la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Nos obligamos a pensar el modelo de negocio más eficiente para lograr brindar una atención de excelencia a los clientes de IFES Solar, satisfaciendo sus necesidades y sentando las bases de métodos de trabajo para una unidad de negocios que, se espera, afrontará un crecimiento significativo en los próximos años.

2. CONTEXTO

En este apartado describiré el contexto en el que se sitúa el trabajo final y expondré las principales cuestiones que justifican el desarrollo del presente plan de negocios realizado en el marco de mi trabajo final de maestría.

2.1. Mercado eléctrico argentino

Desde 1960, con la sanción de la Ley N° 15.336, la energía se conceptualiza como un bien susceptible de ser afectado por transacciones económicas. El Mercado Eléctrico Argentino agrupa la oferta y demanda de energía eléctrica en Argentina y presenta un esquema segmentado verticalmente en las actividades de generación, transporte y distribución. A su vez, el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) es el que conecta a las centrales de generación bajo jurisdicción nacional entre sí y con los centros de consumo.

En Argentina las fuentes de energía que alimentan la matriz de generación energética son de origen fósil, hidráulico, nuclear y renovable no convencional, en las proporciones que se presentan a continuación:

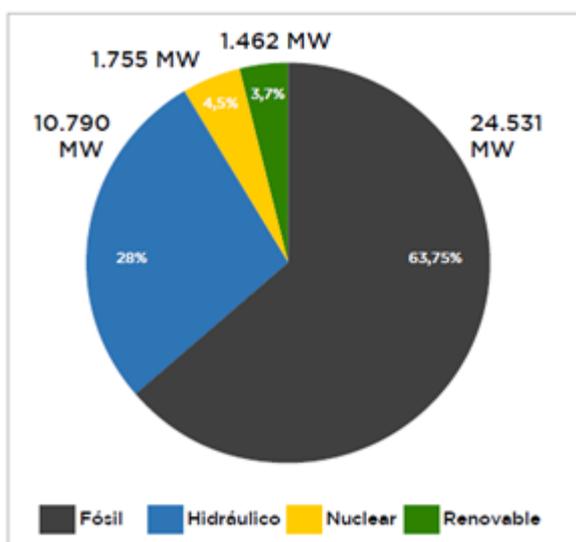


Figura 1: Potencia instalada en el sistema interconectado nacional, año 2018.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética en base a datos proporcionados por la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA), 2019

Como puede observarse en la figura 1, la principal fuente de generación eléctrica en la matriz energética actual es la térmico convencional, que alcanza aproximadamente el 64% de la potencia instalada y opera a través de la combustión de combustibles fósiles. De acuerdo a la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (en adelante CAMMESA), el combustible fósil más utilizado es el gas natural, que mantuvo una participación de más de un 90% en 2018.

La Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética (en adelante SSERyEE) explica que la demanda total del SADI es cubierta utilizando las centrales generadoras en orden decreciente en cuanto a su eficiencia. Es decir, primero se utilizan aquellas centrales generadoras cuyos costos de operación por unidad de energía es menor, de forma de garantizar el despacho más eficiente hasta alcanzar el máximo de su potencia. Luego, la demanda que no puede ser satisfecha con las máquinas disponibles y de menor costo se cubren con aquellas máquinas de rápida respuesta pero menor eficiencia y con costos de operación mayores y que constituyen la denominada “Reserva de Potencia”.

Cuando existen picos de demanda, por ejemplo en invierno cuando las temperaturas extremas exigen una alta demanda energética y el gas natural es destinado al consumo residencial para calefacción, el costo marginal operativo del último megavatio-hora (en adelante “MW”) es mayor. Esto se genera porque la última máquina generadora tiene un elevado costo a raíz de su ineficiencia y/o por estar funcionando con combustibles alternativos al Gas Natural, que son más costosos y contaminantes.

Dada la necesidad de transportar la energía a lo largo de grandes distancias entre las centrales de generación eléctrica y los puntos de consumo, sumado a la necesidad de asegurar el abastecimiento y la conveniencia de la utilización de las distintas tecnologías de generación en orden a su eficiencia, se deben construir redes para el transporte de la energía eléctrica de alta tensión. Este servicio de transporte está concesionado de forma monopólica a TRANSENER.

Por otro lado, la distribución se encuentra a cargo de más de 600 distribuidoras, entre empresas y cooperativas. Éstas toman la energía del sistema de transporte de alta tensión, la transforman a niveles de tensión menores y la distribuyen a través de sus redes para entregarla

a los usuarios finales. Cada distribuidora tiene asignada un área de concesión en la que presta el servicio público mediante un régimen de exclusividad.

Los usuarios sólo pueden comprar la energía a la distribuidora de su área de concesión jurisdiccional y al precio definido en el cuadro tarifario correspondiente. Los cuadros tarifarios dividen a los usuarios en bandas según la potencia disponible y la energía demandada.

En general, los usuarios se clasifican en 3 bandas de acuerdo a su consumo. La tarifa 1 aplica a los clientes que demandan una potencia inferior a 10 kilovatios (en adelante “kW”). Es el caso de los sectores residenciales, pequeños comercios, alumbrado público y otras demandas generales. Se les factura un cargo fijo más un cargo variable basado en cada unidad de energía consumida, medida en kWh. Los usuarios de tarifa 2, son en general aquellos que contratan una demanda de potencia entre 10 y 50 kW. Son generalmente los comerciales e industriales pequeños. Se les factura un cargo fijo, un cargo por potencia contratada, un cargo por cada unidad de potencia registrada en el período y por cada unidad de energía demandada en kWh. Y, por último, la tarifa 3 comprende a los que contratan grandes demandas, con una potencia superior a 50 kW y son generalmente los clientes industriales. Se les factura un cargo fijo, un cargo por unidad de potencia contratada, un cargo por cada unidad de potencia máxima registrada y un cargo por energía eléctrica entregada. Existe una sub-categoría de la tarifa 3, que agrupa a los consumidores definidos como Grandes Usuarios del Distribuidor y son aquellos que demandan potencia superior a 300 kW. Por otro lado, los denominados Grandes Usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista (en adelante MEM) compran su energía directamente a la empresa generadora de energía y pagan un canon al distribuidor en concepto de uso de la red.

En la siguiente figura se aprecia la distribución en cantidad de energía consumida y usuarios, de los clientes de las distribuidoras y del MEM:

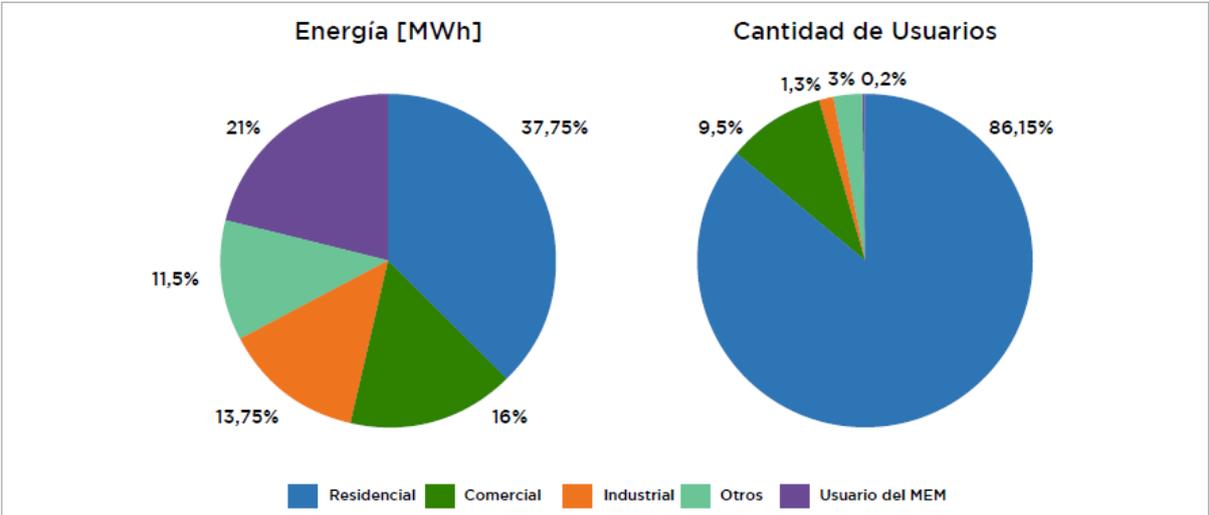


Figura 2: Distribución de energía y cantidad de usuarios según categoría (año 2016).

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019

Como se aprecia en la figura 2, el principal uso de energía (37,75%) y cantidad de usuarios (86,15%) está compuesto por los clientes residenciales. Luego, seguido en la cantidad de usuarios (9,5%) encontramos a los clientes comerciales que ocupan, a su vez, el tercer puesto de cantidad de energía consumida (16%). En segundo puesto en cantidad de energía consumida (21%) encontramos a los Grandes Usuarios del MEM.

2.2. Generación centrada de energía

De acuerdo a la Secretaría de Energía del Ministerio de Hacienda de Presidencia de la Nación (en adelante SGE), la generación centrada de energía se caracteriza por tener una estructura “vertical”, en la cual la energía se genera en grandes centrales, luego se transporta a través de las amplias distancias que existen en nuestro país y, por último, se transforma a niveles menores de tensión para ser distribuida en los puntos de consumo distantes de cada usuario final. Las pérdidas son inevitables en el transporte y la distribución y resultan considerables.

A continuación se presenta esquemáticamente el modelo actual de generación, transporte y distribución de energía que prima en nuestro país:

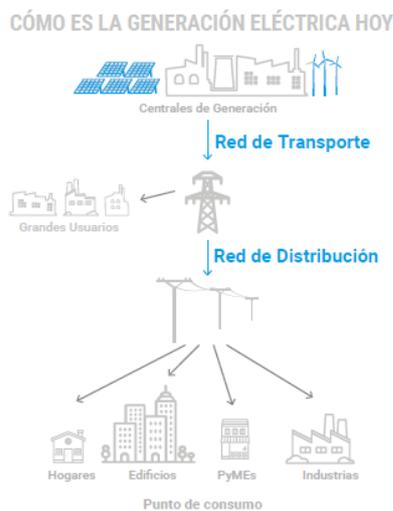


Figura 3: Diferentes modelos de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019

2.3. Generación distribuida de fuentes renovables

Como explica la SGE, la generación distribuida de fuentes renovables es la energía generada mediante fuentes renovables en el mismo punto de consumo por parte de los usuarios conectados a la red eléctrica de distribución.

Al ser generada en el punto de consumo, disminuye la demanda eléctrica del sistema y permite reducir el consumo marginal, es decir, el despachado por máquinas ineficientes en momentos de picos de consumo. Alivia las redes de transporte y distribución y mitiga las emisiones de gases de efecto invernadero.

A continuación, se presenta esquemáticamente el modelo al que se comenzará a migrar compuesto por generación, transporte y distribución de energía, con la incorporación creciente de la generación distribuida de fuentes renovables conectadas a la red:

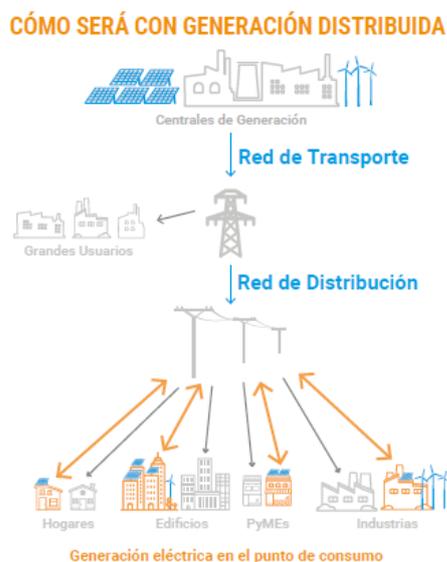


Figura 4: Diferentes modelos de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019

Este tipo de generación complementa la infraestructura actual existente de generación centrada. Se produce generalmente a través de sistemas dimensionados para autoconsumo y los excedentes de energía no consumidos son inyectados a la red existente de distribución. Los usuarios que adoptan este tipo de modalidad permanecen conectados al suministro que les brinda la red eléctrica de distribución de la cual reciben el suministro de energía cuando la producción propia no es posible (por ejemplo, durante la noche cuando la fuente de energía es solar) o insuficiente.

Esta modalidad posibilita que el usuario genere un ahorro económico debido al autoconsumo y, a su vez, se le atribuye un beneficio económico por los sobrantes de energía eléctrica inyectados a la red.

Otro beneficio es que el usuario incorpora y comprende el impacto que genera el uso ineficiente de la energía eléctrica y promueve de esta manera la eficiencia energética.

Para el sistema eléctrico sirve como alivio ya que, al generarse energía en los puntos de consumo, se reducen las pérdidas relacionadas con el transporte y la distribución. Además, al disminuir el consumo y recibir excedentes, disminuye la demanda de los transformadores de distribución, aumentando su vida útil y permitiendo en algunos casos la conexión de más usuarios.

Por último, la generación distribuida basada en fuentes renovables trae aparejado beneficios de tipo ambiental. Permite mitigar el cambio climático al evitar las emisiones de gases de efecto invernadero que produce la generación eléctrica térmica, que utiliza combustibles fósiles para generar energía (siendo la principal fuente de energía de la matriz energética actual).

2.3.1. Esquema general de la generación distribuida de fuentes renovables

El equipo de generación distribuida está compuesto por un generador de fuente renovable y un equipo de acople a la red. En el caso de los paneles solares fotovoltaicos, se compone por los paneles solares y un inversor de conexión a red. A continuación se presenta un esquema básico de funcionamiento:

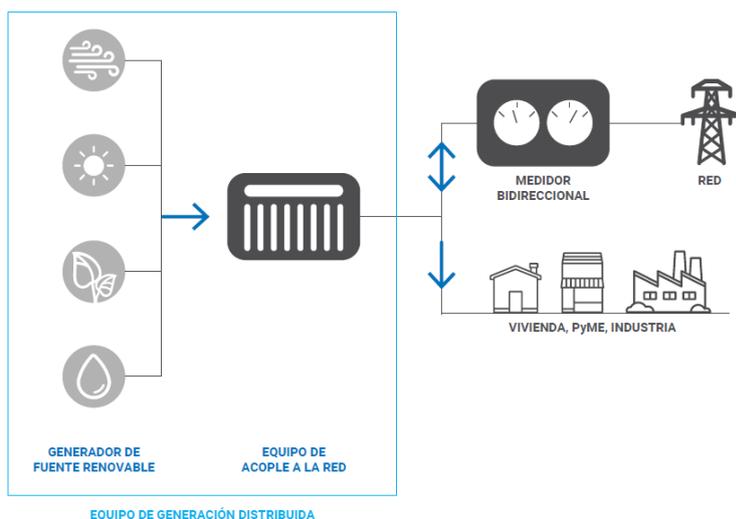


Figura 5: Esquema de una instalación de generación distribuida conectada a la red.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019

2.3.2. Consumo e inyección de energía de fuentes renovables

La medición de energía eléctrica se realiza a través de un medidor bidireccional, que registra el consumo de energía del usuario y la energía que inyecta a la red. Ambos aspectos son registrados y valorizados por separado.

Al trabajar sobre energía de fuentes renovables es importante tener en cuenta su variabilidad. En el caso de los paneles solares fotovoltaicos, la intensidad de la radiación solar varía su disponibilidad periódicamente a lo largo del día y del año. Por lo tanto, existen tres escenarios que pueden darse a lo largo de un día de generación:

- Autoconsumo: La energía generada por el usuario-generador es igual o menor a su propio consumo. Por lo tanto, disminuye su demanda a la red, reemplazando la generación de energía de fuentes convencionales y se presenta un ahorro económico asociado.
- Inyección: El usuario-generador consume menos energía de lo que genera y el excedente es inyectado a la red para ser aprovechado por otros. En este escenario también existe un reemplazo de generación de energía mediante fuentes convencionales y existe una compensación económica al usuario por el excedente de energía inyectado.
- Consumo de red: En este escenario el usuario-generador no genera energía eléctrica a través de su equipo de generación distribuida y la red eléctrica le suministra la energía para satisfacer su demanda. En el caso de los paneles solares, ocurre durante la noche si los equipos no cuentan con baterías para aprovisionar energía para autoconsumo.

A continuación se presenta el perfil de funcionamiento típico de un equipo de generación solar fotovoltaico de uso residencial y comercial:

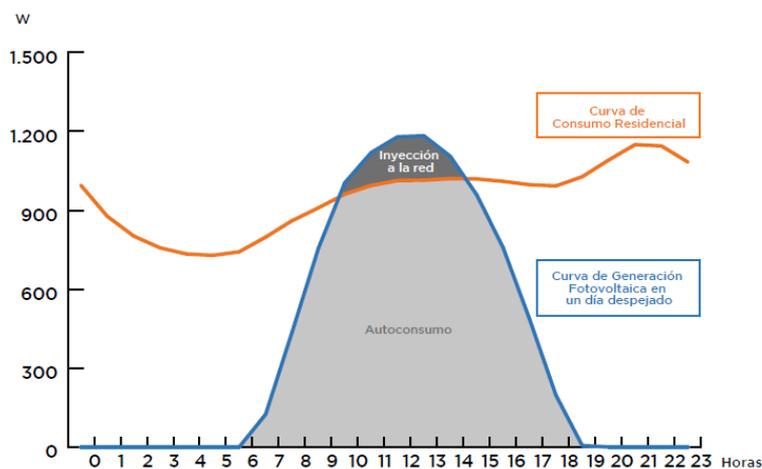


Figura 6: Generación y demanda diaria promedio de tipo residencial.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019

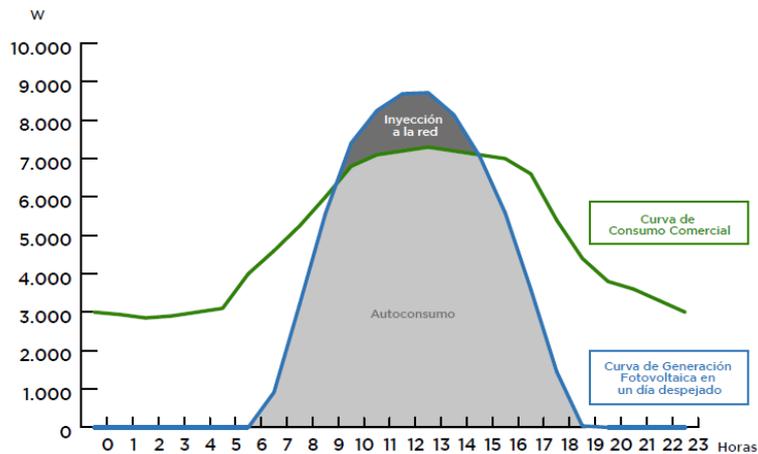


Figura 7: Generación y demanda diaria promedio de tipo comercial.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019

La diferencia esencial entre ambos tipos de usuarios es que el perfil residencial ubica su pico de demanda en un horario fuera del pico de generación de energía solar, cuando el usuario vuelve a su hogar y comienza a utilizar sus electrodomésticos. Por el contrario, en el caso del usuario comercial, suele coincidir el pico de generación con el de demanda. Por lo tanto, en términos generales, un comerciante consumirá un mayor porcentaje de su energía generada.

Si el usuario-generador gestiona ciertos consumos de energía en los horarios de mayor generación puede mejorar su ahorro económico a medida que aumente la proporción de energía autoconsumida. A su vez, será aún mayor en regiones geográficas donde la irradiación solar sea mayor.

2.3.3. Esquema de facturación

El esquema de facturación y remuneración de energía implementado en nuestro país de acuerdo a la Ley N° 27.424 (ver apartado “2.4.2. Ley Nacional de Fomento a la Generación Distribuida de Fuentes Renovables”) es el Balance Neto de Facturación. En este esquema el usuario-generador vende su energía excedente al valor completo del costo evitado, es decir, a un precio equivalente al valor de la energía y del transporte en el MEM (definido como \$G). El precio de la inyección es menor del que se paga por la demanda (consumo de energía de la red

eléctrica de distribución) ya que este último incluye el costo de distribución más impuestos (es decir, \$G + VAD).

Según la SSERyEE, este es el esquema más ventajoso e implementado en la mayoría de los países, ya que minimiza distorsiones evitando costos para otros usuarios de la red del distribuidor que no poseen tecnología renovable. Además, al establecer un precio menor a la energía inyectada, se fomenta el autoconsumo y la eficiencia energética, incentivando el óptimo dimensionamiento de los sistemas de generación distribuida. El retorno de la inversión será mayor cuanto mayor lo sea el porcentaje de autoconsumo y es favorecido por la instalación de baterías para maximizar el aprovechamiento del sistema de generación.

2.3.4. Categorías de usuarios-generadores y principales actores

La cualidad para definir las distintas categorías de usuarios-generadores es la capacidad de potencia instalada, que hace mención a la capacidad de generación máxima de energía por hora. Por ejemplo: Una instalación de 1 kW de potencia, funcionando al máximo de generación de potencia (durante el día, en el horario de mayor radiación solar) por 6 horas, genera 6 kW en ese lapso de tiempo. Esta capacidad de potencia máxima por hora, no tiene relación con lo producido en el día o en el mes, ya que lo último depende de otros factores como, por ejemplo, las horas de sol en el día y las condiciones climáticas.

Las distintas categorías de usuarios-generadores se detallan a continuación, de acuerdo a la capacidad de potencia instalada.

- Usuarios-generadores pequeños: Los que instalen equipos de generación distribuida de baja tensión, cuya potencia no supere los 3 kilovatios (3 kW).
- Usuarios-generadores medianos: Los que instalen equipos de generación distribuida de baja o media tensión, cuya potencia es mayor a 3 kilovatios (3 kW) y hasta 300 kilovatios (300 kW).
- Usuarios-generadores mayores: Los que instalen equipos de generación distribuida de baja o media tensión, cuya potencia es mayor a 300 kilovatios (300 kW) y hasta 2 megavatios (2 MW).

En el esquema de generación distribuida existen 4 actores fundamentales:

- El usuario-generador: Es un cliente del distribuidor que ha conectado un equipo de generación distribuida de fuentes renovables, en los términos de la Ley N° 27.424 y su normativa complementaria (ver apartado “2.4.2. Ley Nacional de Fomento a la Generación Distribuida de Fuentes de Energía Renovables”).
- Distribuidor: Es el prestador del servicio de distribución de energía eléctrica, en el área de concesión que le ha sido otorgado. Está obligado a comprar todo el excedente de energía eléctrica que los usuarios-generadores inyecten en su red.
- Ente regulador: Controla el cumplimiento de la normativa técnica y los requerimientos de la ley, regula las tarifas de los servicios y aplica sanciones por incumplimiento. Ante conflictos, actúa como intermediario entre el usuario-generador y el distribuidor.
- La autoridad de aplicación: Es la SGE, quién ha delegado facultades y funciones en la SSERyEE. Establece los objetivos nacionales y lineamientos generales, determinando la normativa técnica y los estándares de calidad. Implementa los mecanismos de promoción y fomento y verifica el cumplimiento de los objetivos propuestos.

2.4. Aspecto regulatorio de la generación distribuida de energías renovables

La energía renovable se convirtió en un aspecto de interés dentro de las definiciones de políticas de estado, principalmente por dos cuestiones. En primer lugar, nuestra matriz de generación eléctrica se basa principalmente en la generación de energía a través de la combustión de combustibles fósiles, cuyo costo fue incrementando en los últimos años encareciendo así la generación eléctrica. Por otro lado, el contexto de compromiso global por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero planteó la necesidad de diversificar nuestra matriz energética, sumando fuentes de generación más limpias. Es decir, incluyendo fuentes de energías renovables no convencionales.

2.4.1. Antecedentes normativos

En el año 1998 se promulgó la primera ley con intenciones de incorporar energías renovables en la matriz eléctrica argentina. Esta ley, N° 25.019, se tituló “Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar” y no tuvo adhesión de proyectos ya que carecía de obligatoriedad

para los usuarios, no se reglaron los mecanismos de compra por procesos licitatorios, no se definieron objetivos de cobertura ni se fomentó en la industria local.

Luego, en el año 2006 se promueve la Ley N° 26.190 titulada “Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica”. Fijó el objetivo de incorporar un 8% de energía renovable en la matriz energética para el año 2016 a través de todas las tecnologías de fuentes renovables (excepto biocombustibles, que se encontraban normados por la Ley N° 26.093). Al igual que su antecesora, no tuvo gran impacto por diversos factores. En el año 2009 se reglamenta con la Resolución N° 712 que crea el programa “GENREN”, bajo el cual se convoca mediante licitación pública a los generadores de energía de fuentes renovables para firmar contratos de provisión de energía eléctrica con la empresa estatal “Energía Argentina S.A.” (en adelante “ENARSA”), que luego firmaría contratos de abastecimiento con CAMMESA. A pesar de estos esfuerzos licitatorios, los precios logrados no fueron suficientemente competitivos, pero se logró el objetivo de diversificación, adjudicando proyectos de distintas fuentes renovables. En el año 2011 se publica una nueva resolución, la N° 108, que eliminó la figura de ENARSA y permitió la firma de contratos de abastecimiento directamente entre los generadores y CAMMESA. Además, eliminó el proceso de licitaciones públicas para la adjudicación de contratos. Pese a los esfuerzos realizados, el programa reglado por esta ley tampoco consiguió mayor implementación, por la ausencia de reglamentación sobre los beneficios promocionales contemplados.

En el año 2015 se sanciona la Ley N° 27.191 que modifica, complementa y amplía a su antecesora (Ley N° 26.190). Planteó los objetivos por etapas, definiendo una participación del 8% de energía proveniente de fuentes renovables en la matriz energética para el fin del año 2017 y del 20% para el fin del año 2025, estableciendo la obligatoriedad a todos los usuarios de energía eléctrica. Estableció un esquema de implementación con una diversificación geográfica y tecnológica de recursos renovables, beneficios fiscales, creación del “FODER” (un fideicomiso con fines de ofrecer garantía y financiamiento a los proyectos), prioridad de despacho de las energías renovables por sobre las convencionales y dio curso mediante el Decreto Reglamentario 531/2016 al “Programa RenovAr”, que constituyó el primer paso para la contratación a largo plazo de energía eléctrica de fuentes renovables.

La figura 8 resume el éxito de implementación del Programa RenovAr a septiembre 2019:

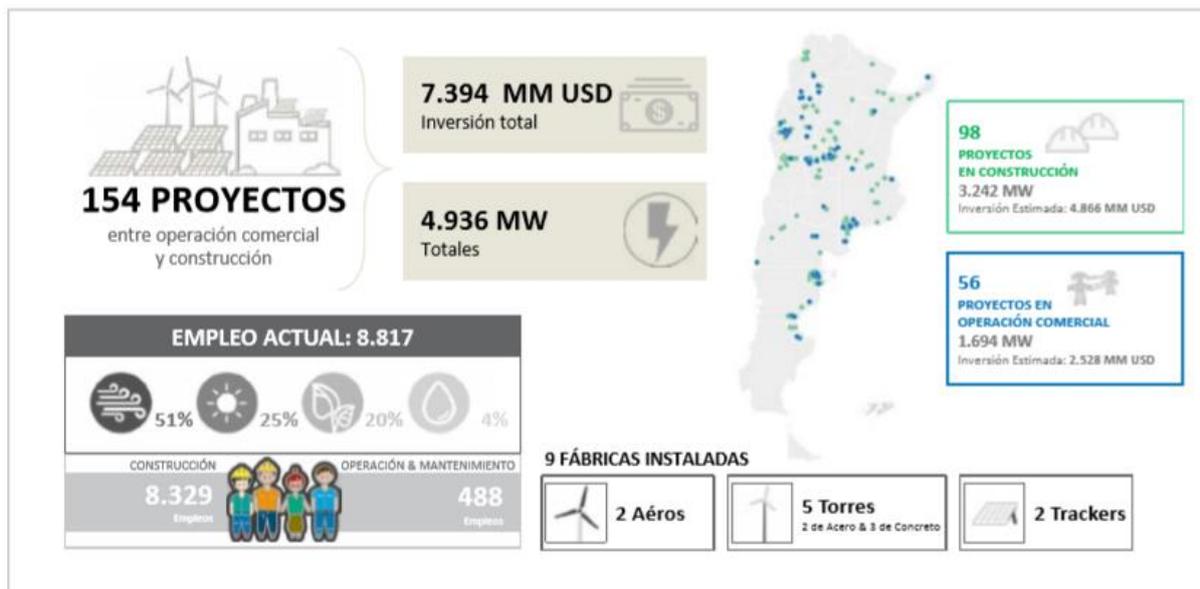


Figura 8: Avance, inversión y generación de empleo del programa RenovAr a septiembre 2019.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019.

A su vez, la Resolución 281-E/2017 creó el “Régimen del Mercado a Término de Energías Renovables” que habilita la compra de energía a través de la libre negociación entre las partes. Alcanza a los grandes usuarios que posean una demanda anual promedio mayor a los 300 kW.

El éxito en la implementación de esta ley generó que por momentos se aprecie un cubrimiento de hasta un 13%, valor por encima de los objetivos fijados inicialmente.

2.4.2. Ley Nacional de Fomento a la Generación Distribuida de Energías Renovables

A finales del año 2017 fue sancionada la Ley N° 27.424, la cual otorga a los usuarios de la distribuidora el derecho de generar su propia energía a través de fuentes renovables con destino al autoconsumo y, de existir excedentes, inyectarlos en la red eléctrica y recibir una remuneración por ello. Permite a los usuarios residenciales, comerciales e industriales generar energía eléctrica para el autoconsumo e inyectar los excedentes a la red de distribución eléctrica, recibiendo una remuneración económica.

En el cuerpo de la ley se incluye la definición del Balance Neto de Facturación como esquema a aplicar, la creación de FODIS (un fideicomiso de administración financiera para otorgar beneficios promocionales a la demanda) y la invitación a las provincias a adherir al régimen.

A principios del año 2018 la ley fue reglamentada por el decreto N° 986 donde se plantea como objetivo incorporar a la matriz de energía de Argentina unos 1.000 MW de potencia de generación distribuida instalada para el año 2023. Este decreto también designa como autoridad de aplicación a la SGE.

A fines del año 2018 se emita la Resolución 314 de la SGE que crea el “RENUGER” (Registro Nacional de Usuarios-Generadores) y establece el procedimiento de conexión de usuarios-generadores y las normas básicas de contrato entre las partes. También establece que los distribuidores deben declarar de forma mensual toda la energía inyectada por sus usuarios-generadores a la red a CAMMESA.

A principios del 2019 se emitió la disposición N° 28 de la SSERyEE, luego modificada por la disposición N° 97, publicada en agosto del mismo año. Con estas disposiciones quedó implementado el Régimen Nacional de Generación Distribuida, estableciendo los requisitos técnicos para la conexión de los equipos de generación distribuida para todas las fuentes de energía renovable. Se definieron los requerimientos para las protecciones eléctricas y certificados requeridos de calidad de los equipos a conectar. Por último, también se estableció el procedimiento a seguir para realizar el trámite de conexión de usuario-generador en la plataforma digital creada específicamente para este fin y se describió la forma de inscripción de los distribuidores e instaladores en dicha plataforma.

La Ley 27.424 establece un régimen de beneficios promocionales, entre los que se incluye un certificado de crédito fiscal y la creación del FODIS con el objeto de otorgar préstamos, incentivos y garantías para implementar sistemas de generación distribuida a partir de fuentes renovables.

En abril de 2019 se emitió la disposición N° 48 de la SSERyEE para instrumentar uno de estos beneficios. Dispone que la SSERyEE y la Administración Federal de Ingresos Públicos (en adelante “AFIP”) estén a cargo de la instrumentación y aplicación de los Certificados de Crédito Fiscal bajo la modalidad de Bono Electrónico, los cuales podrán ser aplicados al pago de impuestos nacionales.

En julio de 2019 se emitió la disposición N° 83 de la SSERyEE, en la cual se instrumenta el procedimiento, los montos y las condiciones para la obtención del certificado de crédito fiscal para usuarios-generadores. Se detalla la vigencia de 5 años para el certificado una vez otorgado y se describe el método de determinación del monto fijo por cada unidad de potencia instalada.

A continuación se observa el estado de situación e implementación de la ley a enero 2020:



Figura 9: Distribuidores inscriptos a enero 2020.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2020.

Nuevas jurisdicciones y distribuidoras se suman continuamente al régimen. En el mismo se destacaban 98 empresas distribuidoras hasta octubre de 2019, que representaban aproximadamente el 45% de los usuarios potenciales de generación distribuida del país.

2.5. Las energías renovables y la mitigación del cambio climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático es el marco por el cual las diferentes naciones se comprometen a unir sus esfuerzos internacionales para enfrentar los desafíos y riesgos del cambio climático global. El objetivo es fortalecer la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, para mantener bajo control el aumento de la temperatura media mundial.

Nuestro país ratificó su participación en esta iniciativa y asumió una serie de obligaciones, entre las que figuran reportar sus inventarios nacionales de generación de gases de efecto invernadero. Además, se comprometió a establecer programas nacionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático.

A continuación se demuestra la participación del inventario nacional de gases de efecto invernadero del 2014:

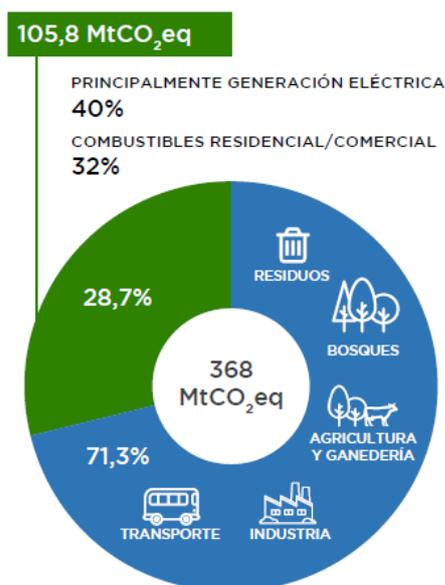


Figura 10: Emisiones de gases de efecto invernadero en el sector energía.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019.

Como se puede observar en la figura 10, el sector de energía contribuía en un 28,7% en la emisión total de gases de efecto invernadero en nuestro país. Como parte del Plan Nacional de Mitigación, se establecieron medidas de mitigación en el sector energía al año 2030, entre las cuales figura la incorporación de las energías renovables a la matriz energética.

La SSERyEE estima que las emisiones que se ahorrarían al incorporar fuentes de energía renovables y aplicar medidas de eficiencia energética representarían el total de las emisiones actuales de los sectores de transporte y de generación eléctrica en nuestro país.

Entre las ventajas de las energías renovables que la Cámara Argentina de la Construcción (en adelante “CAC”) menciona, se encuentran las siguientes:

- Menor impacto ambiental que las energías convencionales.
- Son fáciles de instalar y desmantelar. No producen residuos peligrosos.
- Democratizan el acceso a la energía, ya que todas las regiones del mundo tienen acceso al sol y al viento.
- Promueven el desarrollo local.
- Generan nuevos puestos de trabajo y en mayor proporción que otras energías.
- Son inagotables, como el sol, el viento y el agua.
- Permiten una construcción modular, posibilitando la entrada en producción en menores tiempos y escalar a medida que las posibilidades económicas y la demanda lo requieran.

- En el caso de la solar fotovoltaica, su máximo de generación coincide con los picos de consumo generado por las altas temperaturas.

2.6. Introducción a la Energía Solar Fotovoltaica

Las energías renovables son aquellas provenientes de fuentes energéticas que aprovechan los recursos naturales como el sol, el viento, el agua, la biomasa vegetal o animal, entre otras. Se caracterizan por no utilizar combustibles de origen fósil, como lo hace la generación eléctrica convencional, y utilizan en su lugar recursos capaces de renovarse ilimitadamente.

En este apartado se realizará una introducción general a una de las fuentes renovables más utilizadas en nuestro país y sobre la que se sustenta el presente plan de negocios, la energía solar fotovoltaica.

La energía solar fotovoltaica consiste en la conversión de la radiación solar en corriente eléctrica mediante el uso de celdas fotovoltaicas que, debido al efecto fotoeléctrico, transforman la luz que incide sobre ellas en electricidad. Las celdas, son comúnmente fabricadas en silicio y se interconectan entre sí formando un módulo fotovoltaico, más comúnmente llamado panel solar. A continuación se presenta un módulo fotovoltaico o panel solar típico:



Figura 11: Módulo fotovoltaico.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019.

Actualmente, la tecnología más utilizada es la de celdas policristalinas, que tienen una eficiencia de conversión de aproximadamente un 15% y resultan más convenientes que otras opciones en cuanto a costo y rendimiento. Su vida útil promedio ronda en los 30 años.

La potencia que genere un panel solar dependerá, entre otros factores, del rendimiento del panel solar y de cuánta radiación solar perciba. Argentina cuenta con un gran potencial de aprovechamiento de la energía solar. La siguiente figura muestra la irradiación solar media en el plano horizontal para el mes de mayor y menor irradiación (enero y junio, respectivamente):

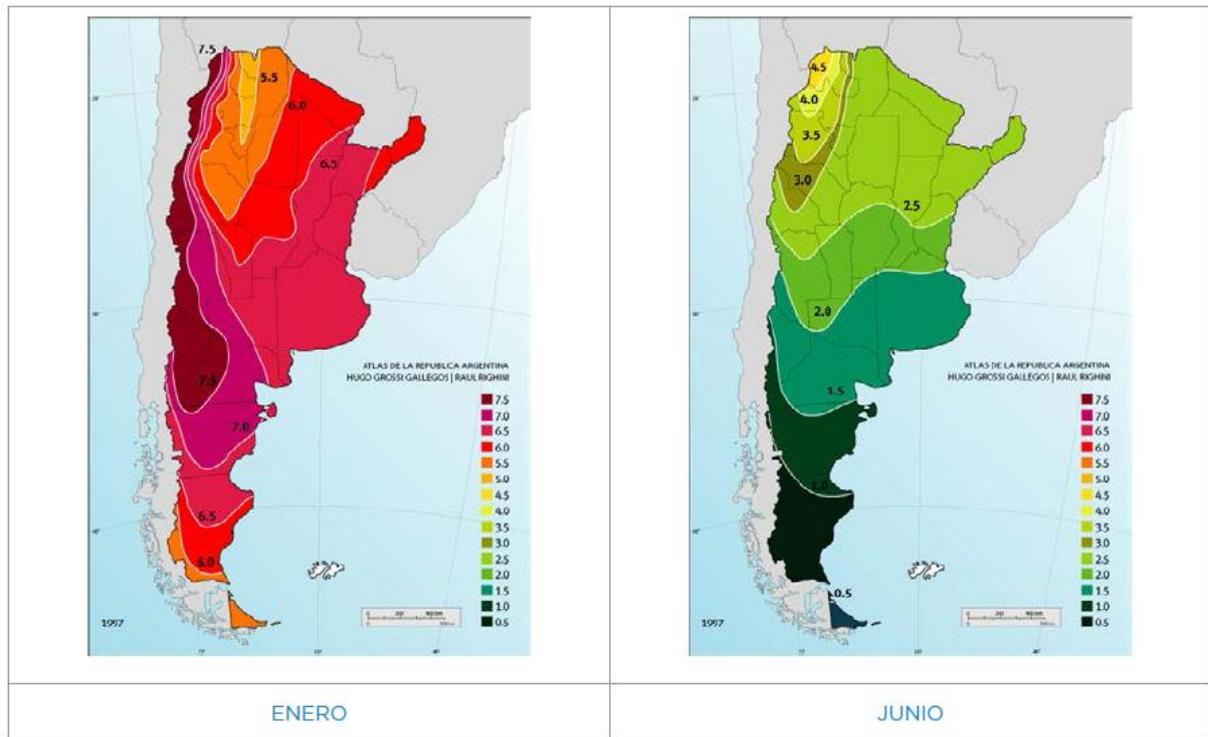


Figura 12: Irradiación solar en kwh/m2 media mensual en los meses de enero (izquierda) y junio (derecha).

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2019.

Típicamente, los paneles solares son instalados en una posición fija, inclinados y orientados de tal forma de buscar obtener el máximo nivel de energía generada en el año. Pero también existen otras estructuras más complejas que poseen movimiento de uno o dos ejes, para seguir la trayectoria aparente del sol, y que permite aumentar la generación entre un 20% y un 40% diario. Su utilización es menor ya que su costo es mayor al de una instalación fija típica.

El mantenimiento requerido es muy bajo y se delimita básicamente a la limpieza superficial de los paneles. La regularidad de este proceso depende principalmente de las condiciones climáticas de la zona (por ejemplo, los paneles solares instalados en zonas áridas requieren mayor mantenimiento por la abundante presencia de polvo).

En resumen, la generación distribuida solar fotovoltaica está compuesta por equipos cuya instalación es simple y, en general, al no tener partes móviles, no requiere mucho

mantenimiento. Son equipos que permiten aumentar la instalación por etapas y por ello es la tecnología más utilizada a nivel mundial en las instalaciones de generación distribuida.

2.6.1. Paneles solares conectados a la red eléctrica de distribución

Bajo este escenario, los paneles solares son conectados a la red eléctrica de distribución. Los excedentes son inyectados a la red eléctrica y luego son descontados de los costos de energía eléctrica insumida, de acuerdo al Balance Neto de Facturación explicado en el apartado “2.3. Generación distribuida de fuentes renovables”.

Todos los paneles solares generan corriente continua y para utilizarlos en un sistema de generación distribuida, se deben conectar a un inversor de conexión a la red que convierta la corriente continua en alterna y adecuar los parámetros de calidad eléctrica (tensión y frecuencia) para su interacción en paralelo con la red eléctrica de distribución.

Estos inversores deben cumplir ciertos requisitos de seguridad eléctrica. Uno de los principales requisitos es que se apaguen ante un corte de suministro eléctrico, para asegurar la seguridad de los operarios de mantenimiento de la red de distribución, garantizando que no exista tensión en la red.

2.6.2. Paneles solares no conectados a la red eléctrica de distribución

La energía solar fotovoltaica puede ser utilizada en los hogares autosustentables o comercios, no conectados a la red de distribución eléctrica, principalmente por no encontrarse en zonas de cobertura de distribuidoras eléctricas. En estos casos, los generadores de energía no inyectan los excedentes en la red eléctrica de distribución, sino que los almacenan en baterías para su utilización fuera de las franjas horarias de generación.

En este sistema, se suma a la instalación de los paneles solares las baterías que almacenarán la energía generada y no consumida en el momento. En el caso de usuarios que no tienen acceso a la red eléctrica, resulta indispensable para contar con energía eléctrica durante la noche y en los días donde la frecuencia solar es limitada. También es preciso que se cuente con un regulador de carga, que tiene como función impedir que el banco de baterías se sobrecargue o sobre-descargue, aumentando la vida útil de las baterías.

Por último, también debe contar con un inversor para transformar la tensión continua proveniente de las baterías en tensión alterna. Estos dispositivos generalmente cuentan con una

entrada adicional de corriente alterna para alimentar la carga en situaciones donde la batería llegó al final de su tiempo de autonomía mediante, por ejemplo, generadores de energía eléctrica funcionales con combustibles fósiles (grupos electrógenos).

A continuación, se presenta un esquema de conexión básico de una estación solar con los elementos de instalación mencionados:

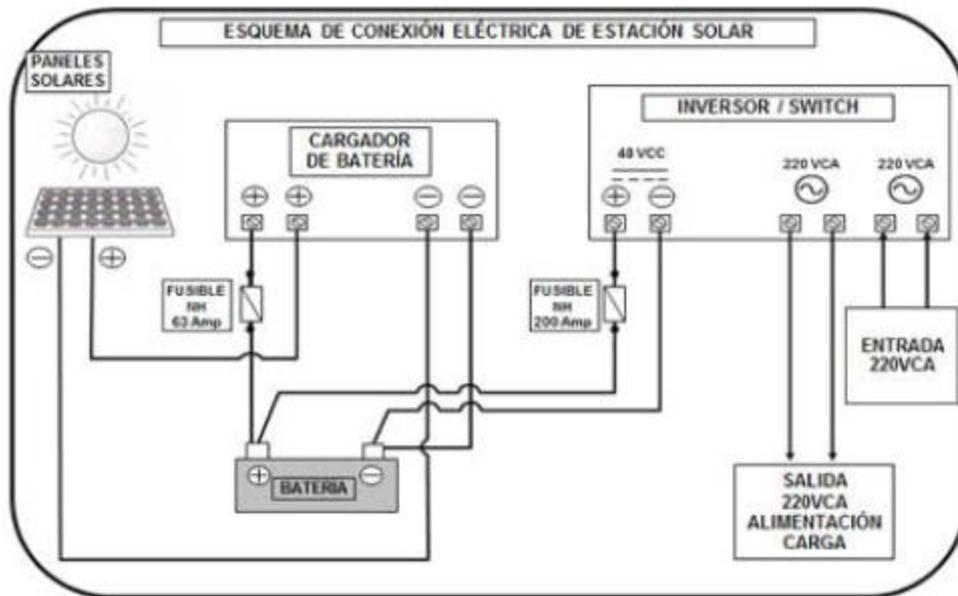


Figura 13: Esquema de conexión básico de una estación solar.

Fuente: Cámara Argentina de la Construcción, 2017.

El almacenamiento de la energía mediante baterías es un aspecto importante dado que su promedio de vida útil es de 3 años y deben contar con un mantenimiento periódico para prevenir fallas que, de ocasionarse, resultan peligrosas por contemplar el riesgo de incendios.

Por otro lado, la definición del tamaño óptimo de baterías debe ser analizado, para garantizar de la mejor forma la satisfacción de demanda eléctrica del usuario. En general, se espera que el banco de baterías pueda suministrar energía de tres a cinco días sin necesidad de recarga, teniendo en cuenta los fenómenos climáticos que afectan las variaciones en la captación de energía solar.

2.7. Implementación de la generación distribuida conectada a la red eléctrica de distribución

De acuerdo a la SGE, para que un nuevo usuario-generador se sume a la generación distribuida de energía de fuentes renovables, es necesario que consulte con un proveedor de equipos o instalador calificado, quien podrá asesorarlo de acuerdo a sus necesidades y consumo de energía eléctrica.

Además, es necesario que su distribuidor se encuentre inscripto en la plataforma digital de acceso público por jurisdicción. En caso de que no se encuentre inscripto, quién desee sumarse al sistema no podrá iniciar el trámite para autorizar su equipo de generación distribuida. Ver el resumen de las distribuidoras inscriptas en la Figura 9 - Distribuidores inscriptos a enero 2020 del apartado “2.4.2. Ley Nacional de Fomento a la Generación Distribuida de Energías Renovables”.

El procedimiento de conexión de un usuario-generador consta de distintos pasos e inscripción a través de formularios que deben realizarse mediante la plataforma digital de acceso público. En el proceso debe participar el usuario (es decir, el cliente de IFES Solar), el instalador (IFES Solar), el distribuidor (por ejemplo, Edenor o Edesur en Buenos Aires) y la SSERyEE (entidad nacional), de acuerdo a lo indicado en la figura a continuación:

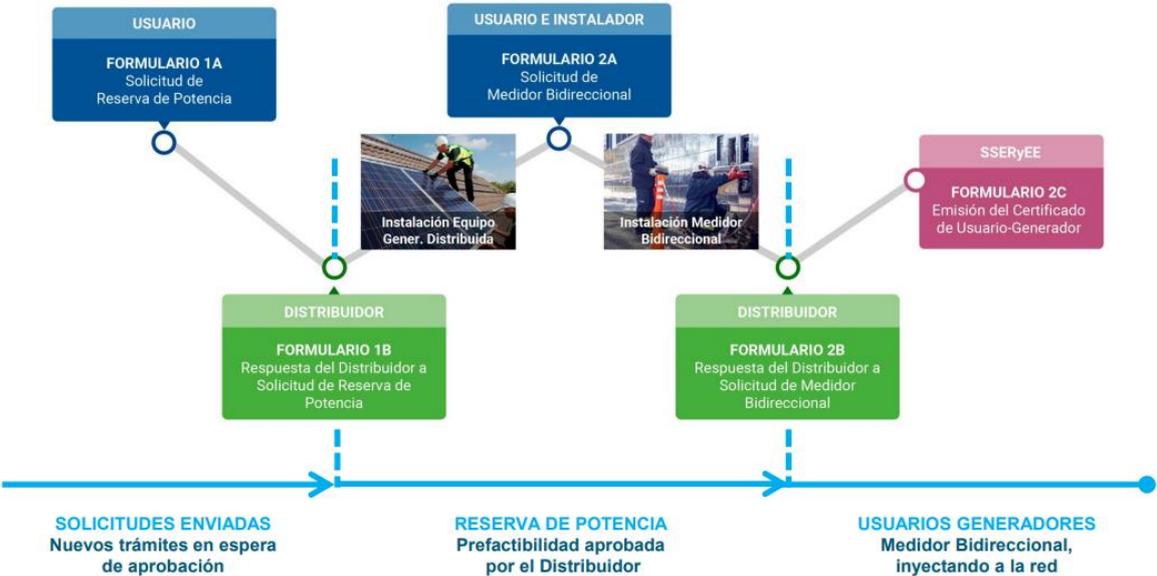


Figura 14: Esquema de conexión básico de una estación solar.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2020.

Como puede observarse en la figura 14, el primer paso del proceso debe ser la presentación del “Formulario 1A” por parte del usuario a la distribuidora, mediante el cual solicita reserva de potencia. Tras analizar la disponibilidad de cuota de potencia en la red y

realizar un análisis de pre-factibilidad, el distribuidor responde al usuario con el “Formulario 1B” autorizándolo a sumarse al sistema como usuario-generador. Una vez se encuentre autorizado, el instalador matriculado puede instalar el equipo de generación distribuida. Luego, el instalador y el usuario deben presentar el “Formulario 2A” para solicitar a la distribuidora la instalación del medidor bidireccional. La distribuidora mediante el “Formulario 2B” da respuesta a la solicitud del medidor bidireccional y procede a su instalación. Una vez cumplimentados todos los pasos la SSERyEE emite el “Formulario 2C”, que es el certificado final que otorga la condición de usuario-generador, es decir, un usuario conectado a la red eléctrica de distribución mediante un medidor bidireccional que recibe e inyecta energía a la red.

Con la instalación de un medidor bidireccional (como establece la normativa), el usuario-generador puede medir la energía inyectada en la red de distribución. El cambio de medidor es realizado por el distribuidor y los costos de la instalación quedan a cargo del usuario. Los valores de energía inyectada se verán reflejados en la factura de suministro eléctrico, donde figurará discriminada la energía demandada y la energía inyectada y los precios correspondientes a cada una de ellas. Si la compensación resultara positiva, se generará un crédito para el usuario de acuerdo al “Balance Neto de Facturación” (ver apartado “2.3.3. Esquema de facturación”).

Al completar el procedimiento se obtiene un certificado de usuario-generador que lo habilita a acceder a la exención del pago del Impuesto al Valor Agregado e Impuesto a las Ganancias por la venta de energía eléctrica inyectada a la red (para usuarios que contraten hasta 300 kW de potencia con el distribuidor).

2.8. Beneficios promocionales para los usuarios-generadores

La Ley 27.424 establece una serie de beneficios promocionales para fomentar el régimen de Generación Distribuida de Energías Renovables. El primero en ser implementado consiste en un certificado de crédito fiscal (a partir de ahora, CCF) que debe ser solicitado a través de una plataforma digital y será complementario a los incentivos provinciales que eventualmente podrá instrumentar cada jurisdicción.

El certificado de crédito fiscal puede ser utilizado para el pago de impuestos nacionales y será otorgado a las personas (físicas o jurídicas) que hayan instalado un equipo de generación distribuida con fecha de compra posterior al 16 de abril de 2019 y en los términos de la Ley

27.424. También deben obtener el certificado de usuario-generador y encontrarse en las jurisdicciones que hayan adherido íntegramente a la Ley 27.424. Además, no puede tener una deuda registrada en la AFIP. En caso de que tenga deuda registrada y no regularice su situación en un plazo de tres meses, perderá el beneficio.

Los certificados de crédito fiscal tendrán una vigencia de cinco años, contados desde el primero de enero del año siguiente a la fecha de otorgamiento. Vencido dicho plazo, caducarán automáticamente.

El beneficio aplica a todos los sistemas de generación distribuida, hasta los dos MW de potencia instalada. Un sistema de dos MW genera, en el momento de mayor radiación solar, dos MW por hora. Amerita recordar en este punto que la capacidad de potencia instalada es la capacidad de generación máxima de energía por hora. Por ejemplo: Una instalación de un kW de potencia, funcionando al máximo de generación de potencia (durante el día, en el horario de mayor radiación solar) por seis horas, genera seis kW en ese lapso de tiempo. Esta capacidad de potencia máxima por hora, no tiene relación con lo producido en el día o en el mes, ya que lo último depende de otros factores como, por ejemplo, las horas de sol en el día y las condiciones climáticas.

El certificado otorga un crédito fiscal de treinta mil pesos por cada kW de potencia instalada, hasta un máximo de dos millones de pesos por instalación. Esto quiere decir que, al tener el beneficio un tope de dos millones de pesos por instalación, sólo se benefician las instalaciones hasta los 66,67 kW, a 30 mil pesos cada kW de potencia instalada (siempre y cuando la instalación no supere los dos MW de potencia ya que, de superarlo, no se encuentra incluido dentro de este beneficio promocional).

Este beneficio es otorgado por una única vez, cuando se realiza la instalación. Luego, existe la venta de la energía generada: El receptor de la energía (distribuidora) debe pagar al productor de la energía “el costo de la energía, más el costo del transporte de la energía”, de acuerdo al Balance Neto de Facturación (ver apartado “2.3.3. Esquema de facturación”).

2.9. Estado de implementación de la Generación Distribuida en Argentina

De acuerdo al informe emitido por la SSERyEE en enero de 2020, de un total acumulado de 400 proyectos con reserva de potencia aprobada, 37 solicitaron el cambio de medidor por el bidireccional y 78 completaron la instalación convirtiéndose en usuarios-generadores.

A continuación se presenta el estado a enero 2020 de todas las provincias, sobre la reserva de potencia aprobada en cantidad y en kW y de usuarios-generadores en cantidad y en kW:

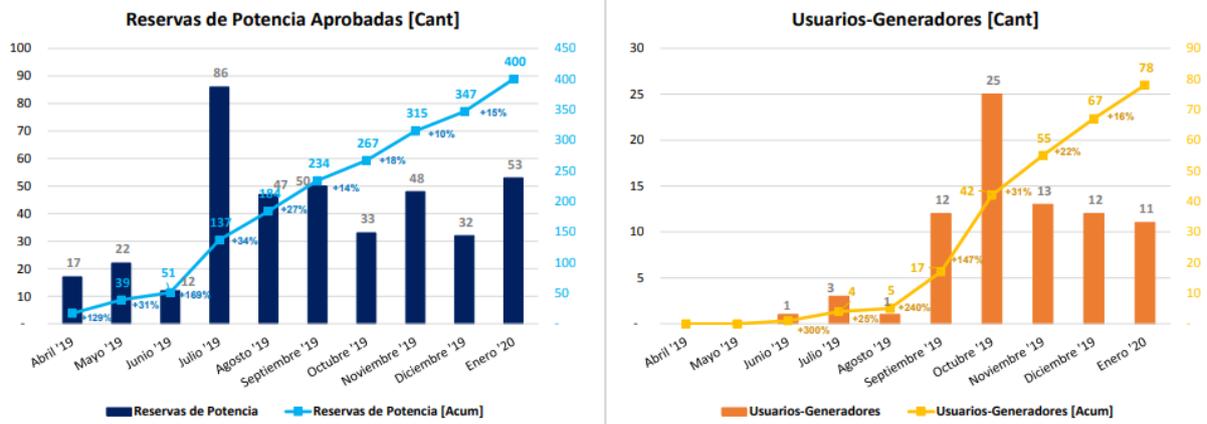


Figura 15: Estado actual de todas las provincias, en cantidad.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2020.

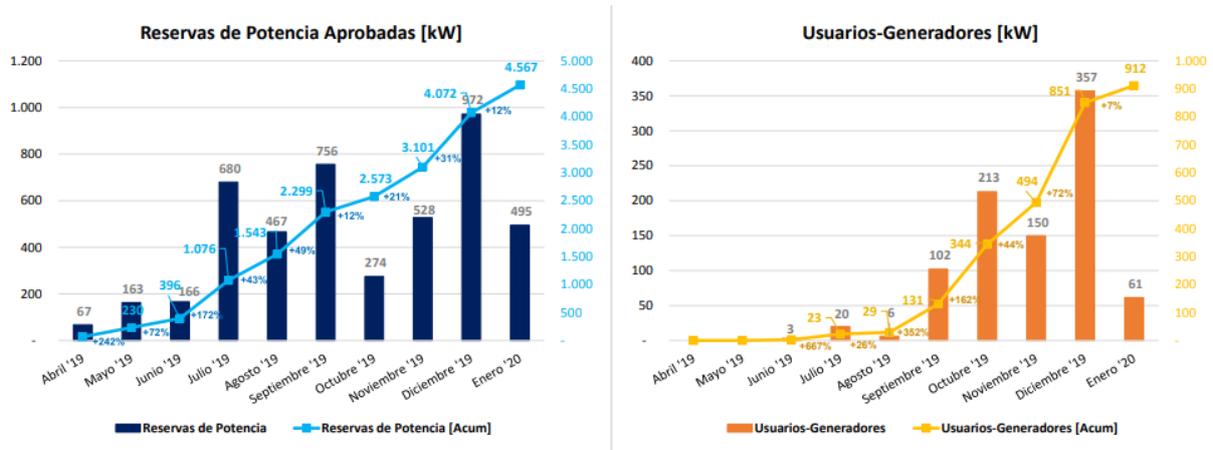


Figura 16: Estado actual de todas las provincias, en kilovatios.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2020.

Existe un total acumulado de 4.567 kW en proyectos con reserva de potencia aprobada, 341 kW a la espera de la conexión del medidor bidireccional y 912 kW ya instalados y conectados a la red eléctrica de distribución mediante el correspondiente medidor bidireccional.

En cuanto al estado actual de trámites por provincia, puede observarse en las figuras a continuación. Se observa tanto las solicitudes enviadas, como las reservas de potencia y los usuarios-generadores, en cantidad y en potencia.

							
	Córdoba	Mendoza	AMBA	San Juan	Corrientes	Chaco	Chubut
Solicitudes enviadas	14	8	6	6	2	9	-
Reservas de Potencia	175	21	201	-	-	-	3
Usuarios-Generadores	44	9	24	-	-	-	1

Figura 17: Estado actual de los trámites por provincia, en cantidad.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2020.

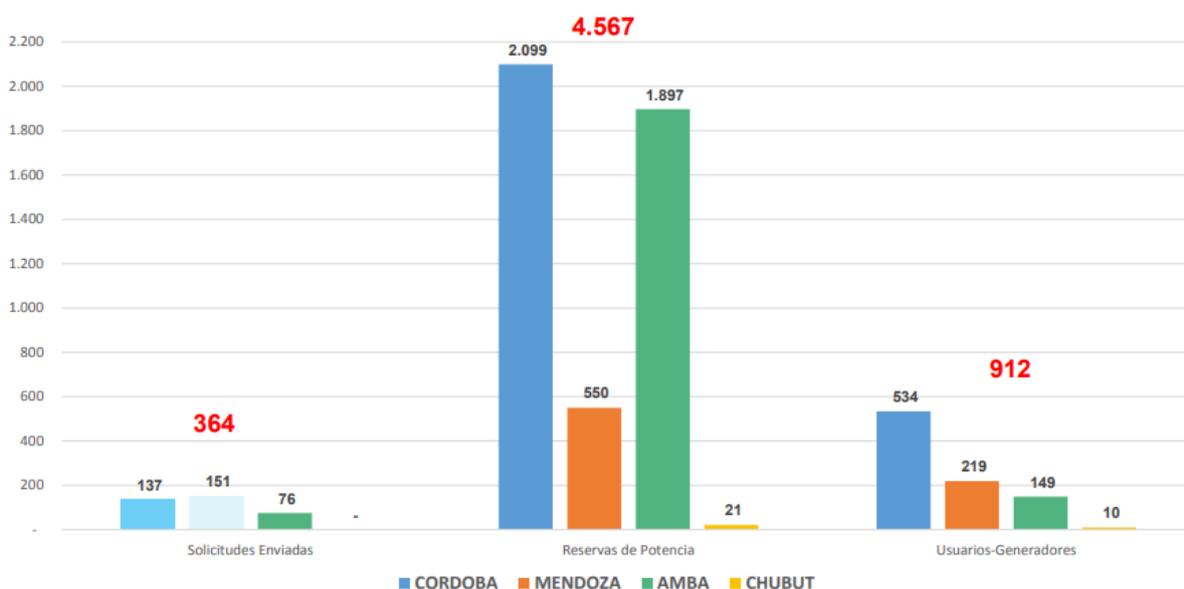


Figura 18: Estado actual de los trámites por provincia, en kilovatios.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2020.

Se puede observar una preponderancia de Córdoba en la adhesión de usuarios a la generación distribuida, seguida por el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y, luego, Mendoza. Chubut, Chaco, San Juan y Corrientes completan la tabla con una adhesión menor a las provincias mencionadas anteriormente.

Por otro lado, dependiendo la categoría de usuario-generador, la distribución se observa en la figura a continuación, tanto en cantidad como en potencia, para todas las provincias.

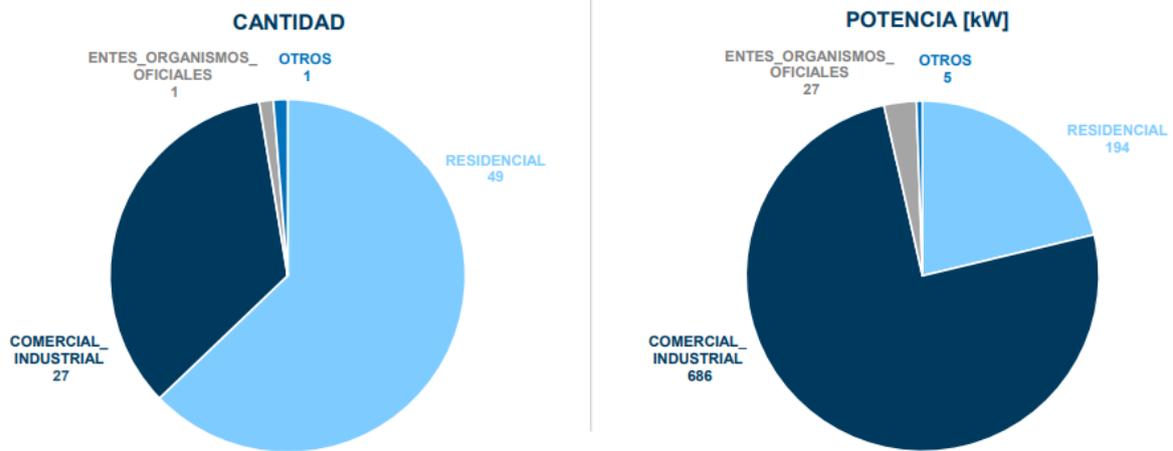


Figura 19: Cantidad y potencia por usuario-generador, según categoría.

Fuente: Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, 2020.

De acuerdo a lo que se observa en la figura 19, la mayor cantidad de usuarios-generadores son residenciales, pero la mayor potencia en kW es generada por comerciales-industriales.

2.10. Contexto internacional y nacional de las energías renovables

En este apartado se pretende ilustrar las condiciones del contexto internacional y nacional respecto al desarrollo de las energías renovables, con el objetivo de comprender las fuerzas exógenas y endógenas que influyen el escenario energético, favoreciendo la transición hacia el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía.

2.10.1. Contexto internacional

De acuerdo con la CAC, se está atravesando una época de cambios significativos en el panorama energético mundial, con un desplazamiento de las inversiones en energía hacia las fuentes renovables en detrimento de otras fuentes, principalmente las basadas en hidrocarburos.

Si bien se estima que se disponen de recursos fósiles para al menos dos siglos más, la creciente preocupación mundial por el calentamiento global hace que la transición hacia una matriz energética sostenible sea considerada una cuestión urgente. Por eso, el uso racional de

la energía y la migración hacia una matriz energética que incorpore el uso creciente de fuentes renovables son las alternativas con mayor consenso.

Las energías renovables, impulsadas por reducciones de costos y políticas gubernamentales favorables, superaron por primera vez a los hidrocarburos en el ítem de nueva potencia instalada en el mundo. De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía (en adelante “AIE”), la expansión de la generación a partir de la energía eólica y solar fotovoltaica ayuda a las energías renovables a superar al carbón en la combinación de generación de energía a mediados de la década del año 2020. Y se estima que para el año 2040, la energía solar fotovoltaica será la principal fuente de energía a nivel mundial:

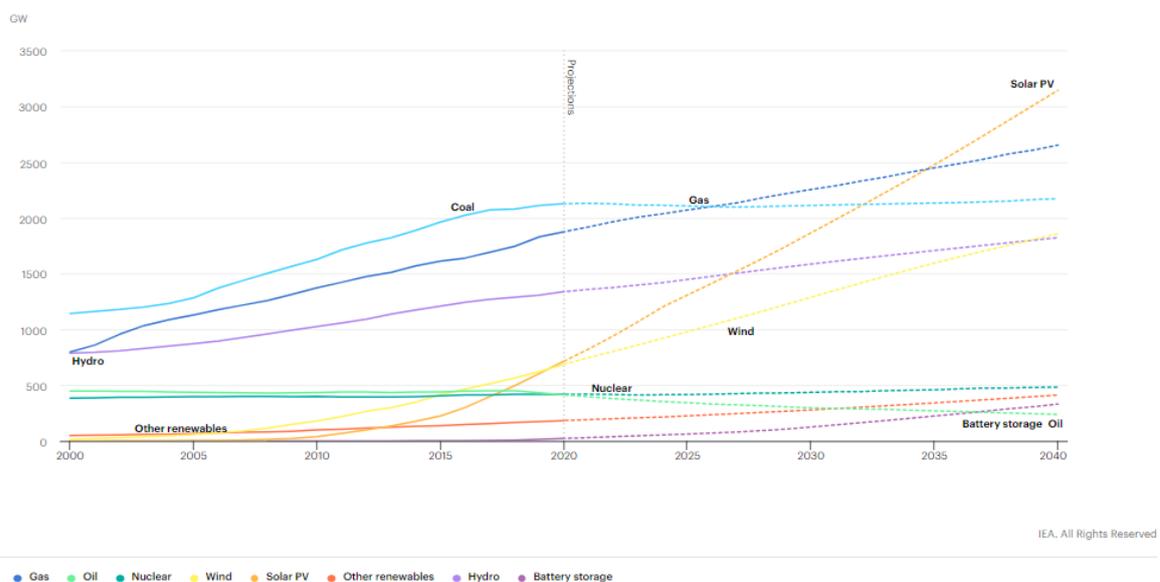


Figura 20: Capacidad instalada de generación de energía por categoría según el escenario de políticas declaradas, 2000-2040.

Fuente: Agencia Internacional de Energía, 2020.

En los últimos años, Estados Unidos y China se posicionaron a la vanguardia del proceso de transformación, superando a la Unión Europea (que históricamente lideró esta cuestión). De acuerdo a la CAC, en la Unión Europea, las inversiones en generación convencional se estancaron y las nuevas centrales son mayormente solares y eólicas. En Estados Unidos el crecimiento de las renovables superó a la convencional y la energía solar comenzó a ganar predominancia en el mercado. En China, por su lado, la nueva potencia adicionada por fuentes renovables alcanzó a la proveniente del gas y del carbón. Esto demuestra su interés por reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y seguir ocupando una posición de liderazgo en el mercado de los equipos solares y eólicos en el mundo. La generación de energía eléctrica a través de fuentes de energía renovables puede verse en la figura a continuación, de acuerdo a la

región de origen, datos históricos y proyectados hasta la década del año 2040, en base a un escenario con las políticas actuales o con el desarrollo de políticas sustentables:

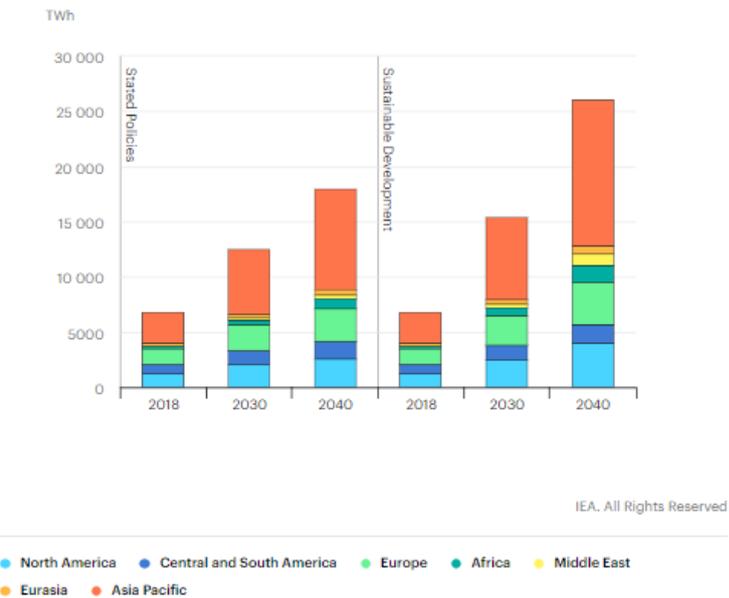


Figura 21: Generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables por región y escenario, 2018-2040. Fuente: Agencia Internacional de Energía, 2020.

La AIE estima que la capacidad de energía renovable se expandirá en un 50% entre 2019 y 2024, liderada por la energía solar fotovoltaica. Este aumento es equivalente a la capacidad de potencia total instalada en los Estados Unidos en la actualidad. La energía solar fotovoltaica por sí sola representa casi el 60% del crecimiento esperado y es la mayor fuente de potencial de expansión adicional, seguida por la energía eólica y la energía hidroeléctrica. Los costos asociados a esta principal categoría han caído de forma significativa y sostenidamente en el tiempo. La reducción en los costos de los módulos fotovoltaicos se debe a la innovación tecnológica en la fabricación y al aumento en la escala de producción, tal como se aprecia en la figura a continuación:

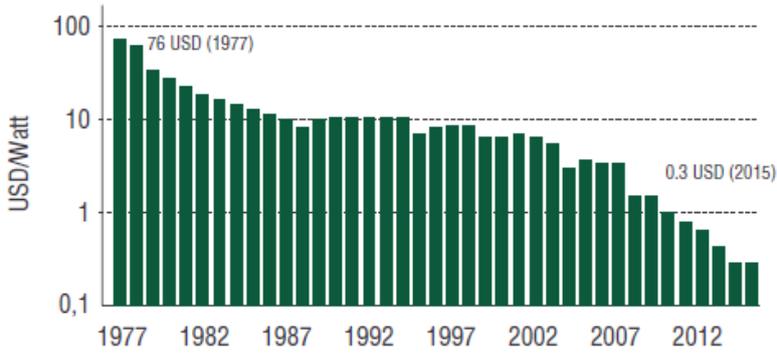


Figura 22: Evolución de los costos por vatio de módulos de silicio policristalino.

Fuente: Cámara Argentina de la Construcción, 2017.

A su vez, las energías renovables son fuentes intensivas generadoras de empleo. Como se aprecia a continuación, dentro de las energías renovables, la energía solar fotovoltaica es la principal generadora de empleo a nivel mundial, con 3,6 millones de empleos generados hacia el año 2020.

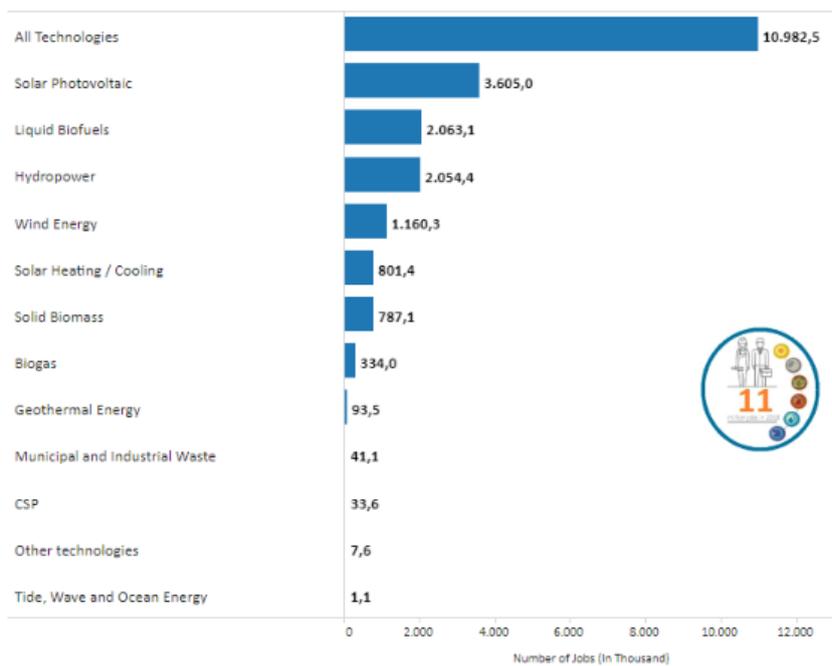


Figura 23: Empleo en energías renovables, por tecnología.

Fuente: International Renewable Energy Agency, 2020.

2.10.2. Sudamérica y la energía solar fotovoltaica

La tendencia global hacia una transformación energética es también seguida en Sudamérica, como se ilustra a continuación:

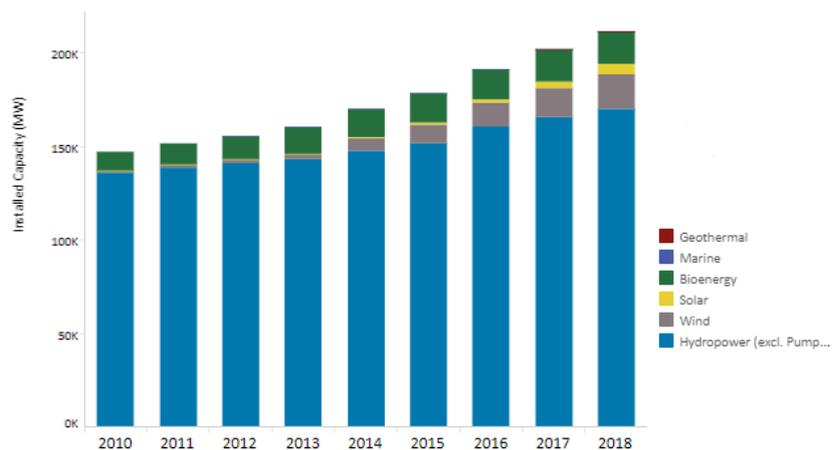


Figura 24: Capacidad instalada de energías renovables en Sudamérica, por tecnología.

Fuente: International Renewable Energy Agency, 2020.

En los últimos años la región ha incrementado significativamente su participación en el mercado fotovoltaico global y los precios de la energía solar en la región continúan reduciéndose en forma sostenida. En la figura a continuación se ilustra la evolución de la tecnología a lo largo de los últimos años:

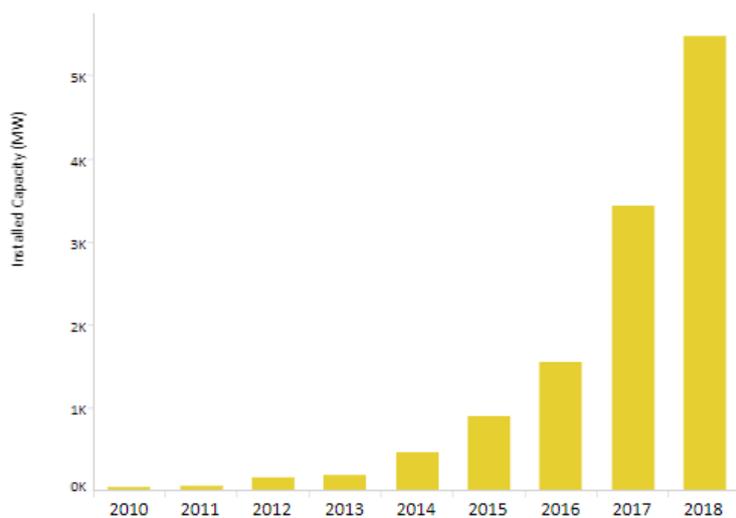


Figura 25: Capacidad instalada de energía solar fotovoltaica en Sudamérica.

Fuente: International Renewable Energy Agency, 2020.

En cuanto a los niveles de capacidad instalada, Chile ha sido históricamente el principal implementador. A partir de 2018 fue superado por Brasil que, entre otras medidas, destinó un gran esfuerzo a la promoción de la energía distribuida generada mediante paneles solares. Lo indicado se ilustra en la siguiente figura:

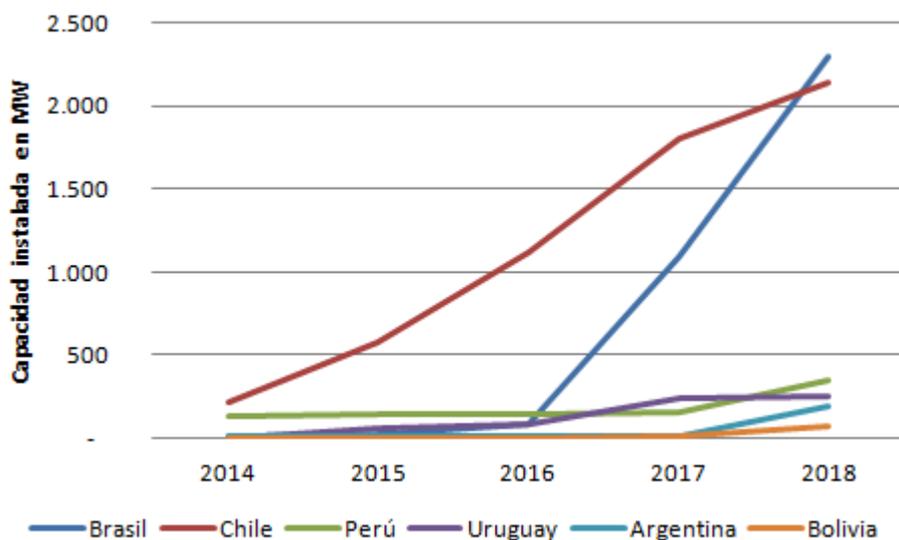


Figura 26: Capacidad instalada de energía solar fotovoltaica en los principales países de la región.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la International Renewable Energy Agency, 2020.

2.10.3. Argentina y la energía solar fotovoltaica

El sector eléctrico argentino constituye el tercer mercado energético en América Latina, de acuerdo a la CAC. Como se ha explicado en apartados anteriores, Argentina ha realizado iniciativas tendientes a modificar su matriz energética hacia una matriz más sustentable. La producción eléctrica mediante energías renovables resulta hoy más económica que la generada mediante combustibles fósiles líquidos y constituyen una oportunidad para diversificar y robustecer la matriz eléctrica. Al mismo tiempo, generan nuevas fuentes de trabajo local, disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero y reducen los costos de transporte y distribución.

A continuación, se observa la evolución en Argentina de los últimos años del total de capacidad instalada de energía de fuentes renovables, por tecnología:

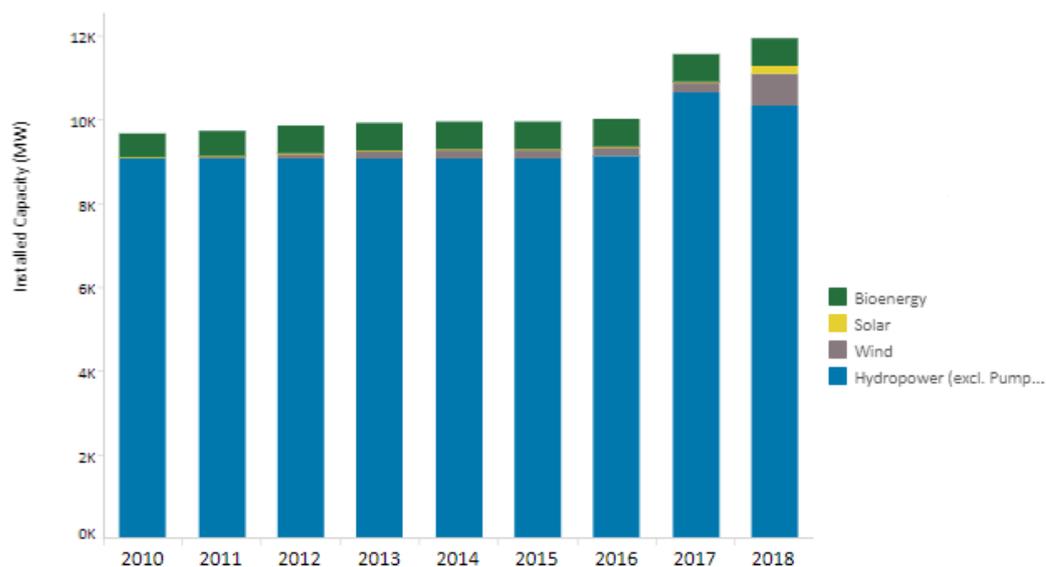


Figura 27: Capacidad instalada de energías renovables en Argentina, por tecnología.

Fuente: International Renewable Energy Agency, 2020.

A su vez, la participación de la energía solar fotovoltaica se ha incrementado significativamente a partir del año 2018, como resultado de la implementación de la legislación emitida para su fomento en años previos:

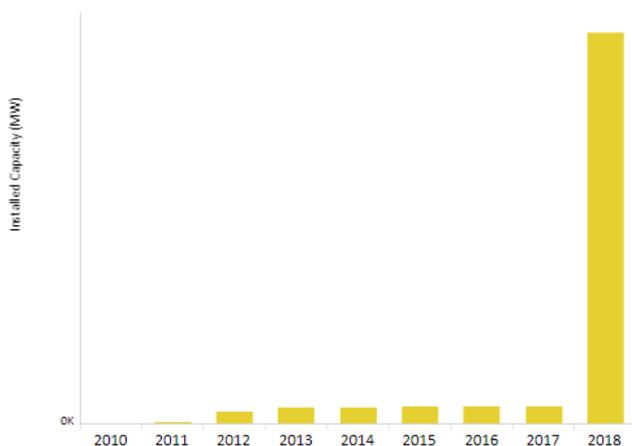


Figura 28: Capacidad instalada de energía solar fotovoltaica en Argentina.

Fuente: International Renewable Energy Agency, 2020.

La generación de empleo por fuentes de energía renovable asciende a 35,7 mil puestos. La energía solar se encuentra en el cuarto puesto de generador de empleo, alejándose de la tendencia mundial que la ubica como principal generadora.

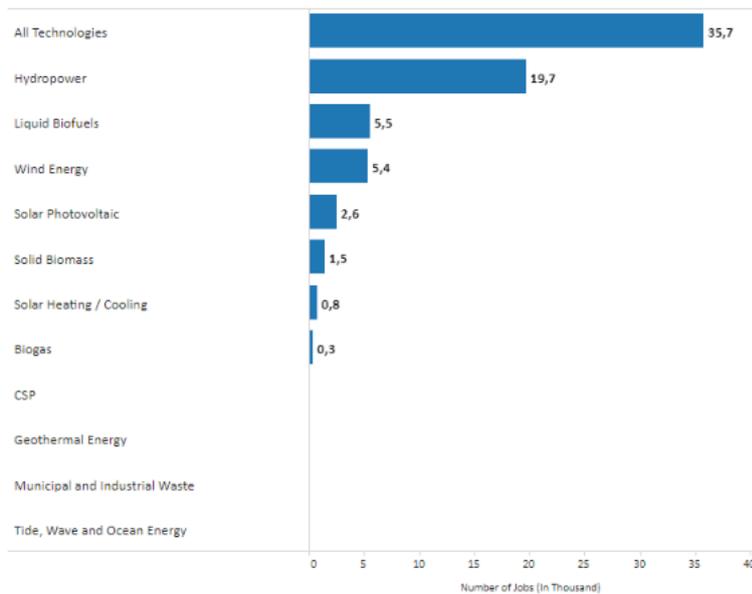


Figura 29: Empleos en energía renovables, por tecnología, en Argentina.

Fuente: International Renewable Energy Agency, 2020.

Como conclusión, podemos mencionar que Argentina aún se encuentra muy rezagada en la implementación de esta tecnología. Si observamos la capacidad instalada en los principales países que la han desarrollado en la región, se encuentra por debajo de Brasil, Chile, Uruguay y Perú y sólo por encima de Bolivia bajo esta métrica (tal como puede observarse en la figura 26). Por lo tanto, observando la tendencia de otros países y el interés del Estado por su evolución, es esperable que exista un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación del problema

Formular el problema es delinear el enfoque hacia la cual nuestra investigación se orientará. Para el desarrollo del presente trabajo se definen las siguientes problemáticas:

Pregunta problema:

¿Cuál es la mejor manera de definir y comunicar la oferta de valor de IFES Solar para promover el negocio y su desarrollo sostenible a través del tiempo?

Problemática principal:

a) El acceso a los consumidores potenciales

Aunque el mercado se encuentra en expansión en Argentina, conseguir trazar un lazo con los consumidores potenciales de paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica, conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución, representa todo un desafío. Se debe atender el hecho de que no se trata (aún) de un producto de consumo masivo, por lo que deben pensarse los medios y métodos más adecuados para transmitir la propuesta de valor del negocio.

La caracterización de los distintos consumidores potenciales se desarrolla en el apartado “9.1. Clasificación y definición según la tipología de los consumidores”.

Problemáticas secundarias:

b) De mercado

Dado el incipiente interés nacional sobre esta tecnología, la oferta en el mercado aún no se encuentra saturada. Aún así, el riesgo de que la competencia se expanda rápidamente y genere un serio problema para la sustentabilidad del negocio es real.

El supuesto anterior se fundamenta en el hecho de que el negocio tiene bajas barreras de entrada, visto que no es necesario generar inversiones significativas para comenzar a operar, al menos en baja escala. Las compras de los equipos solares pueden realizarse una vez que la venta esté acordada y no es necesario contar así con recursos inmovilizados en stock y depósitos.

Además, las ventas son acordadas en dólares y, normalmente, el margen bruto ronda el 57% en dicha moneda, con una ganancia neta del 30%. Lo que resulta una tasa atractiva para el surgimiento de nuevos competidores, visto que los costos logísticos y materiales son también soportados por el cliente, sin que sea preciso contar con una estructura de costos fijos alta para poder operar.

Para superar esta problemática, dado que el insumo principal de IFES Solar es importado (y no cuenta con diferencias percibidas por el cliente frente a los productos ofrecidos por otros proveedores) el principal valor del negocio radica en el servicio de asesoramiento sobre ahorro y generación de energía, bajo un trabajo realizado profesionalmente para estimar la demanda energética particular de cada consumidor. Además, brindan apoyo para gestionar el cumplimiento de los requisitos para operar bajo un régimen de generación distribuida y la instalación de los equipos por

profesionales matriculados. Además, la imagen de Grupo IFES detrás de la marca IFES Solar y su posicionamiento en el mercado argentino y sudamericano es un diferencial frente a otros competidores.

c) De diferenciación

Los principales componentes de los paneles solares no presentan grandes diferencias entre los ofertantes del mercado. En general son importados desde China, ya que son los que mantienen la mejor relación precio-calidad.

Por lo tanto, para atender este desafío de diferenciación, es necesario definir claramente la propuesta de valor global del servicio ofrecido por IFES Solar y comunicarla eficientemente a los consumidores y consumidores potenciales para diferenciarse de la competencia. El valor agregado de esta unidad de negocios radica en el servicio de planificación de obra, abastecimiento de equipos, gestión de los requisitos normativos e instalación. Es decir, IFES Solar se ocupa de todos los temas relativos a la instalación, desde que se contratan sus servicios hasta el fin de la obra. Su objetivo es ocuparse de todo, para que sus clientes no deban preocuparse por nada.

d) De coyuntura económica

Pese a que la utilización de paneles solares fotovoltaicos significa un ahorro a lo largo del tiempo en los costos insumidos por el consumo de energía eléctrica, Argentina se encuentra atravesando una crisis económica que impacta seriamente en la capacidad de inversión y de consumo actual. Los principales componentes de los paneles solares comercializados por IFES Solar son importados, por lo que su costo se encuentra directamente relacionado con las fluctuaciones de la moneda extranjera utilizada para su importación (el dólar estadounidense). El peso argentino ha sufrido una devaluación respecto a dicha moneda de aproximadamente el 155% (contemplando el pago de impuestos asociados) en el último año y medio y el incremento de los ingresos no ha sido coincidente con dicho incremento.

Existen fabricantes nacionales de equipos solares, pero por el momento los equipos chinos son más económicos y mantienen una mejor relación precio-calidad. Además, por el momento no hay disposiciones nuevas que limiten las importaciones, si bien se aumentaron los controles de autorización sobre algunos tipos de bienes.

IFES Solar compra los equipos que revende a un importador local, por lo que el costo del panel solar final con el que trabaja ya tiene todos los costos de importación

incluidos. Por el nivel de ventas con el que operan actualmente no les resulta conveniente hacer la importación directa, visto que esto incrementaría significativamente sus costos de gestión para realizar esta tarea.

3.2. Objetivos del trabajo

Objetivo principal:

- Diseñar el plan de negocios para la línea de paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución de IFES Solar.

Objetivos secundarios:

- Analizar el mercado y definir una segmentación adecuada, de acuerdo a las necesidades y características específicas de cada segmento.
- Definir la oferta de valor de IFES Solar y determinar el método más eficiente para comunicarlo y promocionarlo en el mercado.
- Clarificar los resultados económicos y financieros de la empresa, estableciendo objetivos para los próximos años, basados en premisas estimadas de crecimiento.

3.3. Referencial teórico

3.3.1. Marco teórico

Para el abordaje teórico del presente plan de negocios, se consideró como lineamiento adecuado el trabajo realizado por Philip Kotler, Gary Armstrong y Kevin Lane Keller. Dichos autores desarrollan los conceptos fundamentales del marketing, lo que constituye un aspecto esencial para un plan de negocios, visto que un entendimiento adecuado es imperioso para alcanzar los objetivos de negocio y las metas de mercado. Kotler y Keller (2012) afirman: “El buen marketing no es accidental sino que es el resultado de una cuidadosa planificación y ejecución, utilizando herramientas y técnicas de última generación. Se convierte tanto en

ciencia como en arte conforme los especialistas en marketing se esfuerzan para encontrar nuevas soluciones creativas a los desafíos generalmente complejos y profundos del entorno del marketing del siglo XXI” (p. 3). Por lo tanto, sus lineamientos son utilizados, principalmente, para guiar el desarrollo del análisis del marketing estratégico y operativo.

Para realizar un análisis de la situación global de la empresa, se llevará a cabo un análisis FODA, mediante el cual se realizará una evaluación general de las fortalezas (F), oportunidades (O), debilidades (D) y amenazas (A). Bajo el lineamiento de esta herramienta:

Las fortalezas incluyen capacidades internas, recursos y factores situacionales positivos que podrían ayudar a la empresa a atender a sus clientes y lograr sus objetivos. Las debilidades incluyen las limitaciones internas y los factores situacionales negativos que podrían interferir con el desempeño de la empresa. Las oportunidades son factores o tendencias favorables en el entorno externo que la empresa podría ser capaz de aprovechar a su favor. Y las amenazas son factores o tendencias externas y desfavorables que podrían presentar desafíos al desempeño.

(Kotler P. y Armstrong G., 2013, p. 54)

El objetivo es, desde un punto de vista externo a la empresa, encontrar oportunidades atractivas e identificar las amenazas del entorno para aprovecharlas o sortearlas, respectivamente. También, desde un punto de vista interno, identificar las debilidades para poder superarlas y las fortalezas con el objeto de aprovecharlas al máximo para alcanzar los objetivos del negocio.

Por otro lado, el análisis del entorno organizacional es desarrollado bajo los lineamientos del modelo estratégico de las cinco fuerzas competitivas de Michael Porter. El objetivo es comprender adecuadamente la estructura del sector en el cual se compete y brindar los elementos para elaborar una posición que sea menos vulnerable a los ataques de la competencia. Porter (2008) indica: “La comprensión de las fuerzas competitivas, y sus causas subyacentes, revela los orígenes de la rentabilidad actual de un sector y brinda un marco para anticiparse a la competencia e influir en ella (y en la rentabilidad) en el largo plazo” (p. 2).

Por último, se ha seleccionado a Antonio Borello como autor de referencia para el abordaje teórico sobre planes de negocios. Dicho autor desarrolla los puntos esenciales que un plan de negocios debe contener y los objetivos que se propone cumplir para constituirse en un instrumento de planificación sistemático y eficaz. Borello (2000) ilustra: “Si lo quisiéramos definir en pocas palabras, el plan de negocios podría describirse como la brújula del empresario, en la medida en que proporciona los elementos de evaluación indispensable para una respuesta

acertada y racional a los desafíos del mercado” (p. 13). Así, resulta esencial clarificar los componentes de decisión y los objetivos perseguidos para decidir el curso de acción correcto en el mercado en cual se opere.

3.3.2. Marco conceptual

Dado que el presente trabajo constituye un plan de negocios para IFES Solar, para el negocio de la venta e instalación de paneles solares para la generación de energía eléctrica, conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución, los conceptos más relevantes para comprender el negocio al cual se orienta el presente plan de negocios son: Paneles solares fotovoltaicos y generación distribuida, ambos en base a la definición que realiza la SSERyEE.

Los paneles solares fotovoltaicos (más comúnmente llamados paneles solares) son celdas, hechas comúnmente de silicio, que se interconectan entre sí y conforman un módulo fotovoltaico. Éstos, debido a un efecto foto eléctrico, toman la radiación solar de la luz que incide sobre ellos y realizan una conversión a corriente eléctrica, denominada energía solar fotovoltaica.

Se considera generación distribuida a la energía eléctrica generada mediante fuentes de energía renovables, en el punto de consumo, y por los mismos usuarios que se encuentran conectados a la red eléctrica de distribución. Vale mencionar que, en el marco de la ley 27.424, la conexión a la red eléctrica de distribución funciona mediante una doble vía, donde los usuarios-generadores pueden consumir energía de la red eléctrica de distribución e inyectar los excedentes, obteniendo por ello un rédito económico.

3.4. Metodología de la investigación

La metodología de investigación a realizarse en el presente trabajo es de tipo explicativa. Esta metodología está dirigida a responder las causas de los eventos físicos o sociales. “Su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.” (Hernández Sampieri, 1997). Así, proporciona un sentido de entendimiento al fenómeno al cual se refiere.

Dentro de las fuentes primarias de información se han mantenido entrevistas en profundidad con el responsable de la unidad de negocios, Martín Falchi, para obtener su entendimiento de cada una de las aristas del negocio. Y, además, se mantuvo una entrevista no

estructurada con uno de los directores de Grupo IFES, Guido Casanovas, para comprender la visión de la empresa sobre el negocio de la energía solar y la motivación para crear IFES Solar.

Además, se ha realizado un análisis documental de la información relevante sobre la temática. En este sentido, las principales fuentes de información han sido los informes emitidos por los entes públicos que trabajan sobre energías renovables, la legislación vigente y la información publicada por las entidades internacionales reconocidas en la materia.

Por último, como técnica de recopilación de información, se realizaron cuestionarios a los clientes de IFES Solar. Luego, aplicando la metodología mencionada, se pretendió entender por qué decidieron comprar a IFES Solar en lugar de priorizar a su competencia.

4. PRESENTACION DE LA EMPRESA

Es relevante para comprender la cultura y las aspiraciones de IFES Solar, conocer el contexto bajo el cual se conforma. En este sentido, IFES Solar ha nacido como una unidad de negocios de una empresa conformada en 2009, llamada Grupo IFES. Tal como indica en su sitio institucional, esta empresa está conformada por un equipo interdisciplinario de profesionales especializados en las energías alternativas, que quieren contribuir al desarrollo sustentable de nuestra sociedad mediante la aplicación de nuevas tecnologías que cuidan el ambiente. Sus mismas siglas tienen ese significado "Innovaciones para un Futuro Energético Sustentable".

Grupo IFES tiene por objeto proveer soluciones innovativas para la producción de bioenergías que permitan la generación distribuida en todo el territorio, realizando una revalorización energética de los efluentes orgánicos y transformando pasivos ambientales en activos económicos. Se esmera por construir relaciones a largo plazo con sus clientes, brindándoles un servicio de altísima calidad que les permite mejorar la rentabilidad de sus sistemas productivos. Su misión es contribuir al desarrollo sustentable de nuestra sociedad.

Tras más de 10 años de operación, el Ingeniero Agricultor Guido Casanovas (2019), integrante de la cátedra de Química Inorgánica y Analítica de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y uno de los creadores de Grupo IFES, expresó "Grupo IFES logró posicionarse como una empresa referente de las energías renovables." Se ha consolidado como una de las consultoras más importantes de bioenergías en el sector agropecuario y

agroindustrial y trabaja constantemente con organismos públicos promoviendo las energías renovables.

Dentro de los objetivos principales de Grupo IFES se encuentra el desarrollo permanente de nuevos procesos. Sobre este punto, en 2019, crea la unidad de negocios especializada en energía solar, trabajando con técnicos y profesionales con experiencia en este tipo de energía alternativa y enfocándose en proporcionar soluciones de ingeniería innovadoras.

IFES Solar se inicia en 2019, compartiendo misión con Grupo IFES. También comparten un fin en común: Buscar mejores formas de producir energía, de formas más sustentables y amigables con el medio ambiente.

Se especializa en el diseño a medida de proyectos solares, para buscar los máximos rendimientos con el menor costo, utilizando materiales y equipos con los más altos estándares de calidad.

Los proyectos solares sobre los que se especializa son:

- Sistema de autogeneración de energía eléctrica mediante la utilización de paneles solares fotovoltaicos conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución: El desarrollo de esta línea de productos es el objeto del presente plan de negocios, por lo que se presentará en mayor detalle en el apartado “5.1.Productos y servicios ofrecidos”.
- Bombas de agua solares: Utilizan la energía generada para extraer agua de las napas terrestres. Son de gran utilidad en zonas agropecuarias, ya que reducen los costos operacionales en comparación con otros sistemas de bombeo.
- Colectores solares: Permiten calentar agua utilizando la radiación solar. De esta forma, el usuario puede reemplazar otros sistemas de calentamiento eléctricos o a gas.

Se ha seleccionado la línea de paneles solares (conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución) para la realización del presente plan de negocios, por ser la principal línea de productos que hoy comercializa la empresa.

5. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El presente plan de negocios centra su interés en el negocio de paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica, conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución.

IFES SOLAR diseña cada proyecto a medida de acuerdo al espacio exterior de cada cliente, la demanda de consumo, el objetivo de ahorro y el objetivo de energía a generar. Otorga una atención personalizada a cada proyecto, garantizando una instalación con una capacidad de potencia de energía suficiente.

Revende equipos solares importados que cuentan con más de 25 años de durabilidad, con grandes beneficios económicos. Permiten reducir el consumo eléctrico, bajar los picos de demanda o contar con energía eléctrica económica y limpia en zonas sin acceso a la red eléctrica de distribución.

Su mayor ventaja competitiva es el conocimiento aplicado de ingeniería para crear un servicio de excelencia por el cual asesoran a sus clientes sobre los equipos que mejor satisfarán sus necesidades, el diseño de la obra y la implementación de la instalación.

5.1. Productos y servicios ofrecidos

5.1.1. Paneles solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica de distribución

Como se ha explicado en los puntos precedentes, los sistemas solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica de distribución son sistemas que permiten generar energía eléctrica a través de paneles solares y la misma puede ser utilizada en el mismo establecimiento o ser inyectada a la red eléctrica de distribución, en caso de no utilizarse. En estos casos se incorporan medidores bidireccionales que permiten saber cuánta energía proveniente de la red eléctrica se consume y cuánta se inyecta. De esta forma, el usuario reduce el monto a pagar por la utilización de electricidad comprada a la distribuidora, tanto por un menor consumo, como por el crédito obtenido por la venta de los excedentes inyectados a la red.

Un sistema básico de este tipo consta de los siguientes elementos:

- Paneles solares
- Soportes
- Cables, conectores y llaves térmicas
- Inversor
- Regulador o tablero
- Medidor bidireccional

La su página web institucional, IFES Solar ilustra el funcionamiento y los principales componentes del sistema, tal como se observa en las siguientes figuras:



Figura 30: Ilustración del funcionamiento de los paneles solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica de distribución, durante el día, con generación de energía.

Fuente: IFES Solar, 2020.



Figura 31: Ilustración del funcionamiento de los paneles solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica de distribución, durante la noche, sin generación de energía.

Fuente: IFES Solar, 2020.

5.1.2. Paneles solares fotovoltaicos no conectados a la red eléctrica de distribución

Los sistemas de paneles solares fotovoltaicos no conectados a la red eléctrica de distribución son sistemas que generan energía eléctrica a partir del sol y la almacenan en baterías. Son extremadamente útiles en zonas que no tienen alcance a la red eléctrica de

distribución, como es el caso de las casas o estaciones rurales, que actualmente se abastecen de energía mediante la utilización de generadores de combustión fósil (con un costo de generación de energía mayor, más ruidosa y contaminante).

Por otro lado, también es útil aunque se encuentre en zonas con alcance a la red eléctrica de distribución. La posibilidad de tener un banco de baterías cargado permite que, frente a cortes de luz, el usuario cuente con energía de emergencia para satisfacer sus necesidades eléctricas. Además puede ser autosustentable y no tener que afrontar costos por la compra de energía eléctrica.

El regulador es un componente de estos sistemas y permite controlar el flujo de energía entre los paneles solares y las baterías, realizando un llenado óptimo y maximizando la vida útil de las mismas. También evita que las baterías se descarguen por inversión de corriente a la noche, entre otras funciones.

Otro componente es el inversor, que permite cambiar la corriente continua que proviene de los paneles solares a corriente alterna.

La página web institucional de IFES Solar ilustra el funcionamiento y los principales componentes del sistema, tal como se observa en las siguientes figuras:

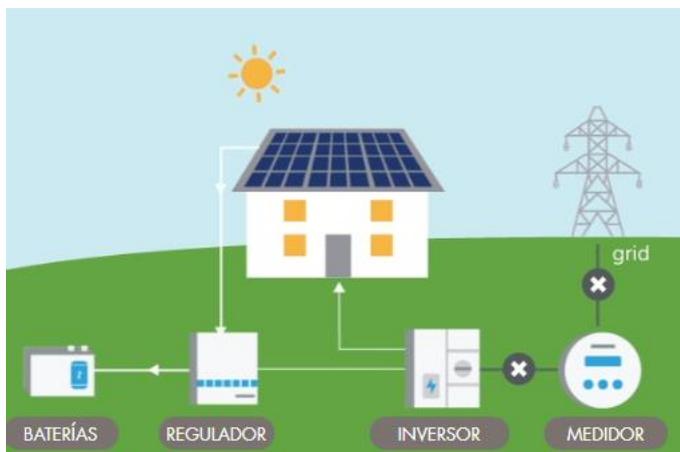


Figura 32: Ilustración del funcionamiento de los paneles solares fotovoltaicos con un banco de baterías, durante el día, con generación de energía.

Fuente: IFES Solar, 2020.

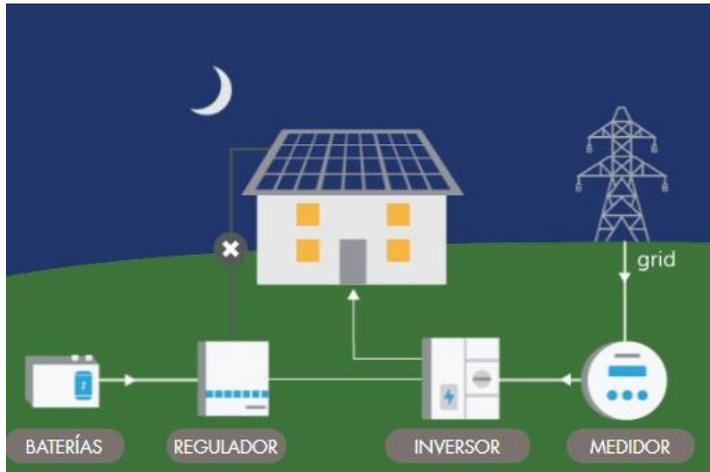


Figura 33: Ilustración del funcionamiento de los paneles solares fotovoltaicos con un banco de baterías, durante la noche, sin generación de energía.

Fuente: IFES Solar, 2020.

5.1.3. Servicios asociados

Los sistemas solares son altamente eficientes y confiables e IFES SOLAR cuenta con la experiencia necesaria para diseñar cada proyecto a medida, buscando la máxima eficiencia al menor costo.

Así, su objetivo de negocio no es sólo la venta de paneles solares fotovoltaicos, sino también brindar el servicio asociado al diseño del proyecto, evaluación de costos y ahorros, instalación y mantenimiento. Garantizando así una experiencia agradable y confiable a sus clientes.

El objetivo de IFES Solar es acompañar a sus clientes a lo largo de todo el proceso. Para el caso de los clientes que deciden operar bajo los lineamientos de generación distribuida, los asesoran y realizan con ellos, o bajo su nombre, los trámites necesarios para realizar la solicitud de reserva de potencia, la solicitud del medidor bidireccional y gestionar la emisión del certificado de usuario-generador a fin de obtener los beneficios fiscales previstos (explicado en el apartado “2.8. Beneficios promocionales para los usuarios-generadores”).

Luego, el trabajo culmina con la instalación de los paneles, corroborando su perfecto funcionamiento y brindando los servicios de mantenimiento que se acuerden con el cliente.

El trabajo de asesoramiento y gestiones que IFES Solar realiza, aprovechando su conocimiento del negocio y evaluando las necesidades de los clientes, es un valor agregado altamente valorado por sus clientes.

5.2. Puntos de inflexión en el negocio

El mayor punto de inflexión del negocio vino dado por la Ley de Generación Distribuida (N° 27.424) que, en pos de conseguir una matriz energética nacional más equilibrada, adicionó incentivos para fomentar la generación distribuida de fuentes renovables, alimentando así las oportunidades que dicho negocio tiene dentro del ámbito nacional.

Otro factor que adiciona interés en los consumidores potenciales es la creciente preocupación sobre el cuidado del medio ambiente, como fruto de un despertar de conciencia social sobre la situación de urgencia ambiental global que se atraviesa en nuestra era. Este tema ha cobrado en los últimos años un mayor interés social y de prensa, y personajes públicos han tomado participación en los reclamos hacia organismos internacionales, gobiernos y la sociedad misma, para promover un cambio definitivo de forma urgente.

Por último, un contexto nacional deficitario derivó en los últimos años en dos factores sobre la energía eléctrica: Por un lado, la desinversión en las empresas de energía eléctrica que deriva en cortes de suministro y, por el otro, la quita de subsidios e incremento de tarifas. Ambos aspectos favorecen la inclusión de la energía solar fotovoltaica para el consumo propio.

5.3. Principales casos de éxito

A fin de conocer la operatoria de la preventa e instalación, se mencionan y explican dos casos de éxito ejemplificativos de la operación.

5.3.1. Instalación residencial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires de 4 kW, conectado a la red eléctrica de distribución, bajo un esquema de generación distribuida

El sistema se compone por 16 paneles de 285 voltios y un inversor para la conexión con la red eléctrica de distribución. Cuenta con un dispositivo de comunicación wifi que permite monitorear en tiempo real la generación de energía, mediante una aplicación instalada en el teléfono del cliente.

A continuación, se describen las operaciones realizadas por IFES Solar para su desarrollo, en forma secuencial:

- Dimensionamiento y elección de equipos, en función de: El perfil de consumo del cliente, preferencias de marcas por parte del cliente y espacio disponible para paneles en la terraza.
- Análisis de sombras para determinar si existe sombreado parcial o total.
- Armado de presupuesto y presentación de la oferta final al cliente.
- Aceptación de la oferta por parte del cliente y acreditación de la transferencia bancaria del anticipo por el 70% del presupuesto.
- Facturación al cliente por el anticipo recibido.
- Asistencia al cliente para tramitar el medidor bidireccional en la plataforma oficial de Generación Distribuida (primer paso, formulario 1A de reserva de potencia).
- Compra de los materiales componentes del sistema.
- Recepción de formulario 1B (respuesta de la distribuidora otorgando la reserva de potencia solicitada).
- Entrega de materiales de forma directa en la zona de obra.
- Montaje realizado por un instalador calificado (previamente registrado con su número de matrícula en la plataforma oficial de generación distribuida).
- Cobranza y facturación final del saldo pendiente, correspondiente al 30% del presupuesto.
- Presentación del formulario 2A para la solicitud de medidor bidireccional.
- Recepción del formulario 2B e instalación del medidor bidireccional por parte de la empresa distribuidora.
- Puesta en marcha del sistema
- Presentación del formulario 1C para solicitar a la SGE el Certificado de usuario-generador. Con dicho formulario se habilita la solicitud de los beneficios promocionales otorgados por ley 27.424. Luego, el usuario-generador puede solicitar a la AFIP la emisión de un certificado de crédito fiscal, utilizable en el pago del Impuesto a las Ganancias o el Impuesto al Valor Agregado (ver apartado “2.8. Beneficios promocionales para los usuarios-generadores”).



Figura 34: Fotografía de la instalación residencial de CABA.

Fuente: IFES Solar, 2020.

IFES Solar participa activamente en la realización y el asesoramiento de todos los puntos indicados. Coordina cada aspecto con los terceros necesarios, como instaladores matriculados y proveedores. También apoya y asesora a su cliente en todo momento, para que cada detalle quede atendido y el flujo de la operación se realice eficientemente y sin altercados.

5.3.2. Instalación para una residencia rural en una zona sin alcance de la red eléctrica de distribución de 5,2 kW, conectado a un grupo electrógeno.

El sistema se compone por paneles solares fotovoltaicos, baterías de ciclo profundo y un inversor/cargador. Se integra al sistema una conexión hacia un grupo electrógeno (con el que la residencia ya contaba) con el objetivo de cargar las baterías en días de invierno, con una menor radiación solar. De esta forma, el cliente tendrá garantizado un suministro firme de energía, independientemente de las condiciones meteorológicas existentes.

A continuación, se describen las operaciones realizadas por IFES Solar para su desarrollo, en forma secuencial:

- Diseño y dimensionamiento del proyecto basados en los datos de consumos aportados por el cliente.

- Revisión mediante imágenes satelitales de las condiciones del sitio de instalación, para determinar orientación al norte geográfico, longitudes y secciones de conductores subterráneos desde el sitio de montaje de los paneles solares hasta la vivienda o galpón, sombras de árboles y edificios en distintas épocas del año, etc.
- Ajuste y definición de la propuesta, según las alternativas de equipos disponibles en los proveedores y la fecha de disponibilidad para viajar de los instaladores.
- Aceptación de la oferta por parte del cliente y acreditación de la transferencia bancaria por el 70% del presupuesto, en concepto de anticipo.
- Facturación al cliente del adelanto mencionado en el punto anterior.
- Compra de productos, insumos y servicios componentes del sistema a los distintos proveedores y coordinación de fechas de entrega e instalación:
 - Multiradio: Compra de los paneles solares policristalinos, estructuras de soporte de paneles, cable solar, protecciones eléctricas, inversor/cargador con regulador de carga incorporado y baterías de ciclo profundo de libre mantenimiento. El proveedor ofrece un descuento del 5% por la compra de todos los materiales a ellos.
 - Raúl Castro: Servicio de ingeniería de detalle y montaje en campo. Definición de fecha de viaje al campo.
 - Payo y Cía. SRL: Materiales eléctricos para el montaje.
 - Flete para el transporte de todos los materiales al campo.
- Recepción y acondicionamiento de los productos y materiales: Revisión de embalajes para corroborar que no existan riesgos de daños durante el viaje a la zona rural.
- Despacho de los productos y materiales a la residencia rural en un flete tercerizado.
- Revisión de las condiciones meteorológicas en las fechas estipuladas, para garantizar que existan las condiciones necesarias para ingresar a la zona rural por los caminos rurales de tierra y poder realizar el trabajo de instalación. Si llueve no se puede ingresar por el estado de los caminos y tampoco realizar trabajos a la intemperie. Si hay buen clima y estado de caminos pero pronóstico de lluvia, igualmente no se ingresa, por el riesgo de no poder salir del campo por el anegamiento de los caminos en caso de que se cumpla el pronóstico.

El proceso de combinar disponibilidad de fechas del instalador con condiciones meteorológicas beneficiosas para la obra puede durar entre dos y seis semanas. Además, los retrasos por lluvia en otros trabajos del instalador también influyen en su cronograma de disponibilidad, postergando la fecha de instalación prevista originalmente.

- Montaje, puesta en marcha y capacitación a los usuarios.
- Seguimiento del funcionamiento del sistema mediante llamados telefónicos al personal del campo o mediante la lectura de los datos del dispositivo de comunicación wifi/2G/3G del inversor/cargador.
- Cobranza y facturación del saldo pendiente del 30% restante del presupuesto.



Figura 35: Fotografías de la instalación residencial rural.

Fuente: IFES Solar, 2020.

Como puede observarse, las instalaciones en zonas rurales presentan un desafío adicional al cumplimiento de cronogramas, visto que deben contemplarse las condiciones meteorológicas para realizar las obras.

5.4. Proyección del negocio

La proyección de crecimiento del negocio es optimista. A nivel mundial, se estima que para 2040 la energía solar será la principal fuente de energía. En países desarrollados como EEUU, China y algunos países de la Unión Europea ya se encuentra sumamente desarrollado actualmente.

Respecto al mercado argentino, está comenzando a acelerarse bajo la influencia de la Ley 27.424, promulgada a fines del año 2017 y reglamentada en 2019. Además, observamos un crecimiento exponencial de la tecnología solar a partir de 2018 y si nos comparamos con los países de la región, nos encontramos sumamente rezagados, sólo por encima de Bolivia. Al observar la tendencia de crecimiento de países de la región, como Chile y Brasil, observamos no sólo que demuestran un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo, sino que actualmente establecen niveles de generación muy por encima de los obtenidos por Argentina.

Tomando estos datos como referencia, podemos proyectar un crecimiento continuo de la energía solar en Argentina a lo largo del tiempo

Analizando el negocio desde el punto de vista de la empresa, IFES Solar cuenta con ventajas para acercarse a potenciales clientes, apalancando su publicidad en el reconocimiento de Grupo IFES dentro del mercado de las energías renovables y su participación en las principales ferias de promoción. Además, la posibilidad de realizar instalaciones en comercios otorgan la oportunidad de presentar la marca hacia la vía pública, obteniéndose la oportunidad de estar presente en la mente de los consumidores potenciales que se vean atraídos a adquirir esta tecnología observándola las instalaciones realizadas en comercios.

6. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

6.1. Misión

Brindar el mejor servicio de planificación, integración e instalación de equipos solares conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución, de acuerdo a las necesidades de consumo nuestros clientes y su capacidad de instalación.

6.2. Visión

Ser líderes en el mercado argentino de energía solar.

6.3. Valores

- Cuidamos del medio ambiente
- Brindamos confianza a nuestros clientes
- Contribuimos con la creación de un mundo más limpio
- Realizamos nuestra labor con profesionalismo
- Somos responsables por los resultados de nuestro trabajo
- Brindamos un servicio basado en la integridad y la ética, anteponiendo siempre las necesidades de nuestros clientes
- Realizamos nuestro trabajo con pasión y honestidad

7. ANALISIS FODA

Se ha realizado un análisis FODA en base a las entrevistas mantenidas con Martin Falchi, responsable de la unidad de negocio. De esta forma, se han identificado las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que configuran la situación actual de IFES Solar, de acuerdo a los conceptos definidos en el marco conceptual (ver apartado “3.3.1. Marco teórico”).

7.1. Fortalezas

- Nos apalancamos en una empresa con historia y reconocimiento en el mercado de energías renovables: Grupo IFES.
- Tenemos buena reputación entre los clientes, producto de la influencia de Grupo IFES sobre la unidad de negocios.
- Somos capaces de brindar asesoramiento sobre cada aspecto de la energía solar.
- Contamos con casos de éxito para brindar confianza a nuestros nuevos clientes.
- Tenemos la tecnología adecuada para brindar nuestro servicio.
- Tenemos el personal idóneo para planificar los proyectos y realizar las instalaciones. Se contratan especialistas para los proyectos puntuales que así lo requieran (con experiencia en media y alta tensión).

- Tenemos la flexibilidad para adaptarnos a las necesidades de nuestros clientes.
- Contamos con los recursos financieros necesarios.

7.2. Oportunidades

- Existe un crecimiento del mercado y la proyección es que siga creciendo.
- El incremento de las tarifas de energía eléctrica y la baja de los subsidios estatales hace que la energía solar adquiera mayor conveniencia.
- Certificados de crédito fiscal como incentivo a nuevos usuarios-generadores.
- Se espera próximamente la articulación del FODIS (ver apartado “2.4.2. Ley Nacional de Fomento a la Generación Distribuida de Fuentes de Energía Renovables”).
- Asociación de nuevas provincias a la Ley 27.424.
- No existe un competidor que domine el mercado.
- Posibilidad de masificar la oferta a través de las redes sociales.
- Existe un segmento del mercado que podemos atender pero que todavía no estamos llegando a cubrir.
- La sociedad está cambiando hacia un mayor uso de tecnologías limpias y mayor conciencia ambiental.
- Podemos adquirir rápidamente las nuevas tecnologías que aparezcan en el mercado.

7.3. Debilidades

- Imposibilidad de apalancar ventas mostrando la marca “IFES Solar” en los paneles solares ya instalados. Esto ocurre porque los paneles solares deben ser armónicos y resaltar lo menos posible en las instalaciones residenciales.
- Falta de procesos estandarizados para gestionar proyectos. Se debe analizar caso por caso.
- Dificultad para llegar a los clientes finales, por carecer de padrones de contacto.
- No tenemos una imagen de marca posicionada en el mercado.
- Aún no contamos con un entendimiento total del mercado.
- No tenemos posibilidades de mejorar nuestro abastecimiento de productos.
- No contamos con los mecanismos de control del negocio necesarios.

7.4. Amenazas

- Incremento sostenido del dólar, con el correspondiente impacto en costos y precios de venta.
- Incremento de las retenciones al campo, con la correspondiente baja de recursos del sector.
- Los competidores pueden sumarse rápidamente al mercado, sin la necesidad de realizar inversiones significativas. Las barreras de entrada del mercado son bajas.
- Los competidores pueden ofrecer mejores precios si compran equipos en volumen.
- La situación económica del país es incierta para los próximos años.
- No se espera una mejora en el poder adquisitivo de nuestros clientes.
- No es posible conseguir capital a un interés atractivo.
- El crecimiento de la inflación es sostenido.

7.5. Evaluación de la organización

De acuerdo al análisis FODA realizado, IFES Solar cuenta con una estructura funcional para cumplir sus objetivos. Opera en un mercado que le es favorable, tanto por las tasas de crecimiento que ha demostrado en los últimos años, como en la expectativa de crecimiento a futuro. En base a la experiencia de países donde la tecnología se encuentra más desarrollada y también en la experiencia de otros países de la región, como Chile y Brasil, Argentina se encuentra sumamente rezagada en la aplicación de la tecnología solar y es esperable que crezca a lo largo del tiempo.

La necesidad nacional de equilibrar la matriz energética con fuentes de energía renovables favorece la creación de incentivos en el ámbito estatal, como el certificado de crédito fiscal y, próximamente, la articulación del FODIS para brindar financiamiento a los proyectos.

El incremento de conciencia social sobre la contaminación ambiental plantea un cambio de paradigma de consumo, que genera una mayor adopción de fuentes de energía renovable. Esto configura un mercado en Argentina donde ninguna empresa mantiene actualmente una posición dominante para la venta e instalación de paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía.

IFES Solar se ha constituido en 2019, por lo que por su corta operación no ha conseguido por el momento posicionar su marca en el mercado. Adicionalmente, cuenta con el desafío de

llegar a un mercado atomizado en el cual no existe una vía directa de comunicación. Es importante que enfoque sus esfuerzos en crear una imagen de marca en la mente de los consumidores y, de esta forma, lograr ser el primer líder constituido del mercado.

Si bien se afrontan grandes desafíos desde el punto de vista de la macroeconomía argentina, ciertas medidas producto de la crisis le son favorables al negocio, como es el incremento de las tasas de energía y la quita de subsidios. Por otro lado, uno de los principales segmentos de mercado al cual se dirige, el del campo, puede verse seriamente afectado por el incremento de las retenciones a las exportaciones agrícolas, lo cual repercutiría en su capacidad de compra.

Otros aspectos macroeconómicos negativos no afectan de manera directa a la empresa, aunque constituyen un aspecto sobre el cual debe mantenerse una constante observación para mitigar los riesgos que medidas adversas pudieran generar.

8. ANALISIS DEL MACROENTORNO Y MICROENTORNO

En el presente capítulo se pretende analizar los principales factores que inciden en el mercado en el cual se desarrolla el presente plan de negocios. El interés radica en la importancia de comprender el contexto en el cual se opera, dimensionar los mercados y enfatizar los aspectos más relevantes a ser considerados en la estrategia del negocio.

8.1. Variables del macroentorno

Kotler y Armstrong (2013) afirman: “La empresa y todos los demás actores operan dentro de un macroentorno más grande de fuerzas que configuran las oportunidades y presentan amenazas para la empresa” (p. 70). En la figura a continuación se presentan las seis principales fuerzas del macroentorno y se desarrollan en los puntos siguientes:

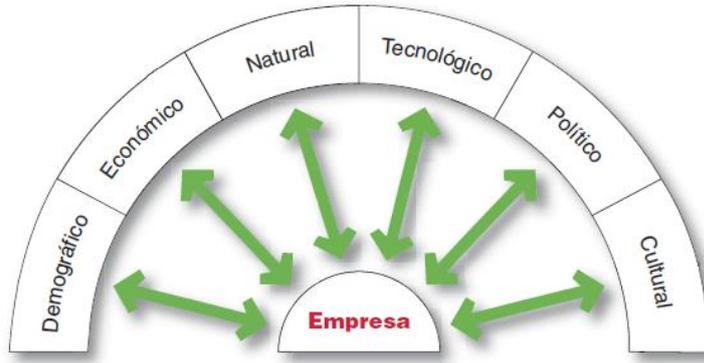


Figura 36: Principales fuerzas en el macroentorno de una empresa

Fuente: Kotler y Armstrong, 2013.

8.1.1. Demográfico

La demografía es el estudio de las poblaciones humanas y representa una fuerza de principal interés visto que involucra el estudio de las personas, y las personas conforman los mercados. Contempla aspectos como el tamaño, la densidad, ubicación, edad, raza, ocupación y otras estadísticas. Para nuestro análisis, se hará foco en el aspecto considerado más importante para el presente plan de negocios: El tamaño de la población.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (en adelante “INDEC”), Argentina contaba con 44,9 millones de personas a julio de 2019 y proyecta un incremento de la población del 4,74% en los próximos 5 años.

Visto que la utilización de los paneles solares no es personal, sino que se realiza por vivienda o instalación empresarial/comercial, cobra relevancia realizar el análisis de la cuantía demográfica bajo estos aspectos.

A continuación, se expone la cantidad de viviendas por provincia y de tipo urbano o rural (en miles de viviendas), de acuerdo al Censo de Población, Hogares y Viviendas 2010, realizado por el INDEC:

Provincia	Urbano		Rural		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Buenos Aires	5.144	41%	240	18%	5.384	39%
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	1.426	11%	-	0%	1.426	10%
Córdoba	1.081	9%	155	12%	1.236	9%
Santa Fe	1.025	8%	120	9%	1.145	8%
Mendoza	436	3%	103	8%	539	4%
Entre Ríos	357	3%	70	5%	426	3%
Tucumán	316	3%	81	6%	396	3%
Misiones	248	2%	83	6%	331	2%
Salta	265	2%	51	4%	316	2%
Chaco	265	2%	48	4%	313	2%
Corrientes	240	2%	54	4%	293	2%
Santiago del Estero	174	1%	68	5%	242	2%
Río negro	202	2%	35	3%	237	2%
Jujuy	159	1%	37	3%	196	1%
Neuquén	175	1%	20	1%	195	1%
San Juan	165	1%	24	2%	189	1%
Chubut	159	1%	20	1%	179	1%
Formosa	124	1%	31	2%	155	1%
San Luis	119	1%	23	2%	142	1%
La Pampa	106	1%	27	2%	134	1%
Catamarca	82	1%	32	2%	114	1%
La Rioja	91	1%	18	1%	109	1%
Santa Cruz	90	1%	4	0%	94	1%
Tierra del Fuego	43	0%	1	0%	44	0%
	12.493		1.345		13.838	

Figura 37: Cantidad de viviendas por provincia y de tipo urbano o rural en miles, 2010.

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del INDEC, de acuerdo al Censo de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Como puede observarse en la tabla, la provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires son las que cuentan con la mayor cantidad de viviendas. Y si éstas se suman a Córdoba, Santa Fe y Mendoza, se computa el 70% de las viviendas del país (según los datos del Censo 2010).

Por otro lado, también cobra relevancia para la determinación del tamaño del mercado, la cantidad de explotaciones agropecuarias existentes (en adelante “EAP”). En este sentido, el INDEC realizó un Censo Nacional Agropecuario en el año 2018 por el cual se barriaron un total de 206,7 millones de hectáreas, censando un total de 250.881 EAP. Además, se relevaron 332.721 viviendas en las EAP, de las cuales 257.528 se encuentran habitadas. Sólo el 35% de las EAP censadas tenían acceso a internet.

Del total de EAP censadas, 162.650 utilizaron alguna fuente de energía, de las cuales 25.850 lo hicieron mediante el uso de paneles solares fotovoltaicos. A continuación, se presenta el resumen del censo realizado por el INDEC sobre la energía utilizada por las EAP del 1 de julio 2017 al 30 de junio 2018:

Código	Provincia	Total de EAP con alguna fuente de energía (*)	Fuentes de energía						
			Conexión a red de electrificación rural	Grupo electrógeno	Tractousina	Aerogenerador	Generador hidráulico	Paneles solares	Otras
Unidades									
Total del país		162.650	136.454	32.221	3.154	1.286	440	25.850	2.144
06	Buenos Aires	24.805	20.745	8.582	447	222	70	4.475	165
10	Catamarca	5.909	5.158	248	7	111	16	486	194
22	Chaco	8.141	7.439	1.064	20	8	6	725	90
26	Chubut	2.617	1.222	1.293	9	415	16	770	59
14	Córdoba	13.143	11.234	3.399	963	163	122	1.799	99
18	Corrientes	6.747	6.306	1.732	18	13	8	470	19
30	Entre Ríos	9.740	9.309	2.166	201	12	9	615	19
34	Formosa	4.585	4.102	536	10	8	5	411	134
38	Jujuy	4.203	2.602	122	11	5	3	1.599	118
42	La Pampa	4.296	2.546	1.906	118	47	13	1.757	41
46	La Rioja	2.528	2.265	139	2	3	3	270	24
50	Mendoza	16.549	15.140	607	11	17	18	1.314	232
54	Misiones	16.595	16.507	701	10	12	17	35	215
58	Neuquén	2.797	1.843	381	4	24	46	1.022	28
62	Río Negro	5.328	3.964	1.174	11	81	23	964	212
66	Salta	4.753	2.452	783	16	10	9	2.055	37
70	San Juan	4.069	3.954	68	1	1	2	116	5
74	San Luis	2.790	1.663	796	15	18	3	1.208	30
78	Santa Cruz	530	37	410	8	50	5	325	78
82	Santa Fe	11.267	10.097	3.754	1.162	22	16	1.557	95
86	Santiago del Estero	9.145	4.902	2.152	88	36	28	3.764	219
94	Tierra del Fuego	135	82	61	-	6	-	26	9
90	Tucumán	1.978	1.885	147	22	2	2	87	22

(*) El total puede no corresponder a la suma de los parciales dado que las categorías no son excluyentes, porque una EAP puede tener más de una fuente de energía.

Figura 38: Explotaciones agropecuarias por fuente de energía, según provincia, en unidades. Del 1 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018.

Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2018. Resultados preliminares.

Como puede observarse en la tabla, las provincias que cuentan con mayor cantidad de EAP que utilizaron algún tipo de energía para su funcionamiento son Buenos Aires, Misiones, Mendoza, Córdoba y Santa Fe. La fuente de energía más utilizada fue la conexión a la red de electrificación rural (que representan el 83% de las EAP con utilidades de energía), seguida por la de los grupos electrógenos (que representan el 20% de las EAP con utilidades de energía) y, en tercer lugar, se encuentra la utilización de paneles solares fotovoltaicos (que representan el 16% de las EAP con utilidades de energía). Las provincias que más utilizaron

paneles solares en términos absolutos son Buenos Aires, Santiago del Estero, Salta, Córdoba y La Pampa.

8.1.2. Económico

Los factores económicos afectan el poder de compra de los consumidores y el patrón de sus gastos. Los cambios drásticos de los factores económicos se reflejan en cambios drásticos en el gasto de los consumidores y sus comportamientos de compra. En este aspecto, las economías recesivas han llevado a los consumidores a comprar menos y a buscar mayor valor en las cosas que llegan a comprar.

Argentina contaba de acuerdo al Banco Mundial con un PBI per cápita de 10,04 mil dólares a precios constantes de 2010, en 2018. A continuación, se presenta la tendencia de los últimos años:

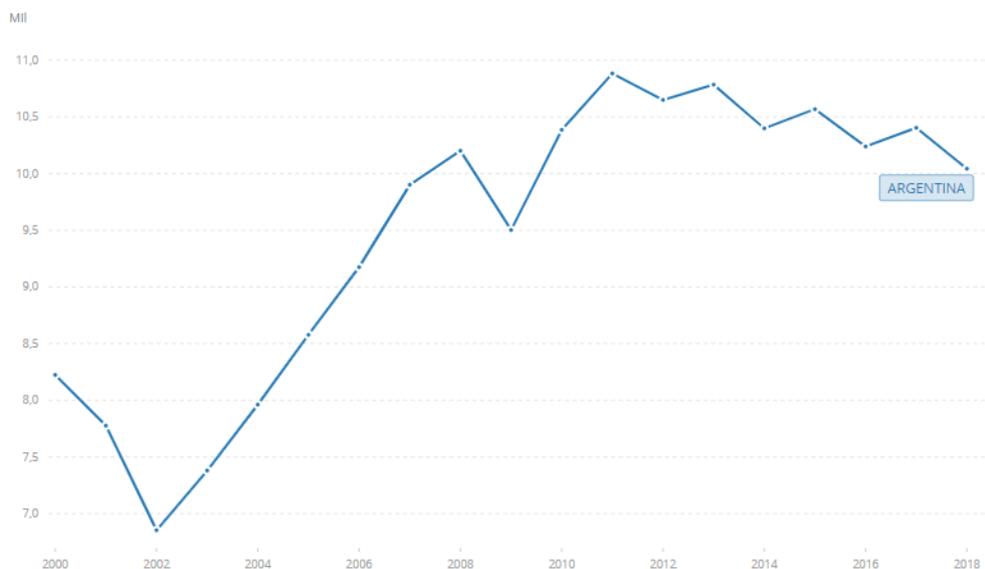


Figura 39: PBI per cápita (dólares a precios constantes de 2010) – Argentina.

Fuente: Banco Mundial, 2020.

Como puede observarse en la figura 39, el PBI per cápita mantiene una tendencia a la baja en los últimos años.

Es importante, además, conocer la distribución y los niveles de ingreso. A continuación, se presenta la pirámide social argentina al cierre de diciembre 2018, con clasificación de la población, representatividad e ingreso promedio familiar mensual:

Pirámide social argentina

CIERRE DICIEMBRE 2018

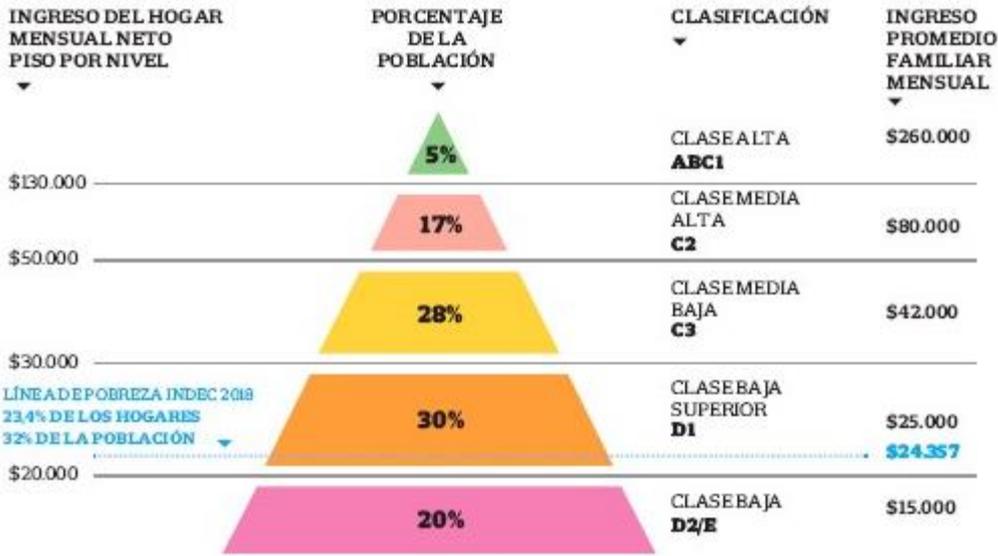


Figura 40: Pirámide social argentina, cierre diciembre 2018.

Fuente: La Nación, en base a la consultora W sobre la base de datos de NSEAM/SAIMO/CEIM/EPH-Indec

Para fines de 2018, aproximadamente el 32% de la población se encontraba por debajo de la línea de pobreza, el 45% se clasifica como clase media y sólo el 5% de la población como clase alta.

Otro factor relevante para la economía es la tasa de inflación. De acuerdo al INDEC, la tasa interanual a febrero 2020 era del 50,2%, como puede observarse en la figura a continuación:

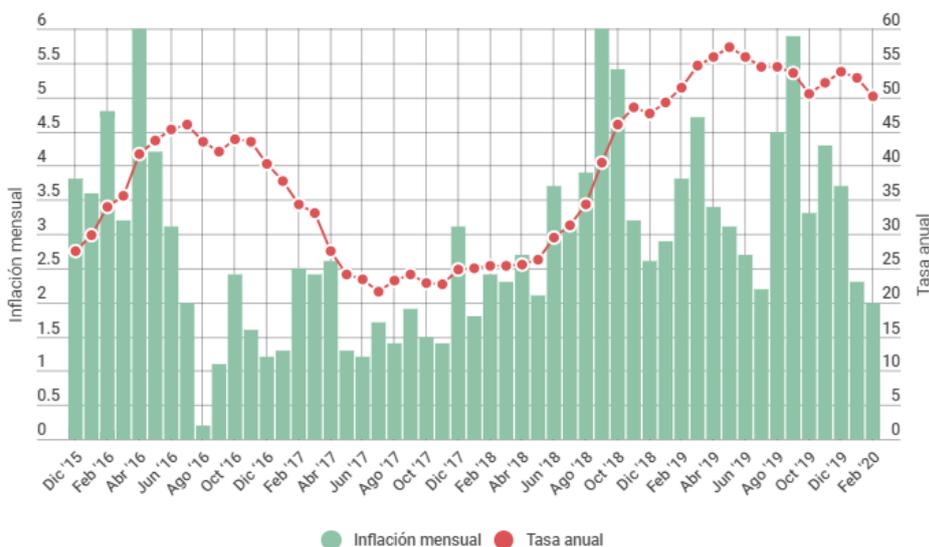


Figura 41: Inflación en Argentina desde diciembre 2015.

Fuente: Infobae con datos del INDEC e Índice Congreso desde diciembre 2015 a abril de 2016.

La inflación demuestra una tendencia alcista desde mediados de 2017 y alcanza su pico en mayo de 2019, llegando a un 57,3% interanual. Se espera que para el presente año la inflación se mantenga elevada, en medio de fuertes presiones cambiarias y una rápida expansión de la base monetaria en respuesta a un déficit fiscal que no podrá ser paliado en el corto plazo.

En cuanto a la evolución del tipo de cambio, presenta una tendencia alcista que se ha acelerado desde fines de 2017. A continuación, se muestra la evolución del último año del tipo de cambio del dólar oficial:



Figura 42: Tipo de cambio del dólar, desde enero 2019 hasta marzo 2020.

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Banco Nación.

Es importante mencionar que a partir de diciembre 2019 rige un impuesto del 30% para la compra de dólares para atesoramiento, compras en el exterior, compra de servicios que operen en el exterior y compra de pasajes al exterior. Además, dentro de las medidas de control cambiario adoptadas, existe una restricción de compra mediante organismos autorizados para personas físicas hasta el límite de 200 dólares mensuales (los cuales son adquiridos al tipo de cambio oficial, más el 30% del impuesto mencionado).

8.1.3. Natural

Los aspectos más significativos del entorno natural involucran los recursos naturales que los negocios necesitan como insumos o que son afectados por la actividad. Todas las materias primas son finitas y pueden peligrar a largo plazo, incluso el aire y el agua. La contaminación ambiental ha llegado a niveles peligrosos y la preocupación mundial por el calentamiento global continúa en aumento, por lo que las sociedades y los gobiernos demandan

cada vez más que las empresas sean responsables por los niveles de contaminación que producen.

Organismos internacionales, científicos, académicos y especialistas señalan hace años la urgencia de brindar respuesta ante las causas del cambio climático, cuyas consecuencias ya se registran e incrementan su intensidad: Aumento en la severidad de tormentas o sequías, inundaciones, olas de calos, erosión de costas, incendios forestales, etc.

Frente a esta problemática, se han desarrollado estrategias nacionales para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero (ver apartado “2.5. Las energías renovables y la mitigación del cambio climático”). En este contexto, la industria de la energía tiene un rol de relevancia, especialmente la migración hacia una matriz energética con mayor participación de energía proveniente de fuentes renovables.

De acuerdo a las estimaciones de la SGE, los precios del petróleo crudo y los derivados son de tendencia creciente, al igual que el gas natural importado. Por otro lado, la estimación de los precios del gas natural de producción doméstica tiene una tendencia decreciente. No obstante, ciertos actores sostienen que a largo plazo el mercado y el contexto internacional le darán mayor peso a la dimensión ambiental, reduciendo el rol del gas más allá de la sustitución de combustibles líquidos más contaminantes. Consideran que los costos de las fuentes renovables continuarán decreciendo y probablemente se alcanzará una solución tecnológica y económica al almacenamiento. Además, Argentina está dotada de abundantes fuentes renovables de energía.

En cuanto a la energía solar, el principal componente de las celdas solares es el silicio y tienen una durabilidad de aproximadamente 25 años. Este material es el segundo elemento más abundante en la corteza terrestre, después del oxígeno. Se encuentra de forma natural en forma de cuarcita y aunque su proceso de purificación es laborioso, no se vislumbra un sustituto que pueda igualar su capacidad de adaptación a producciones masivas y a precios competitivos. Por lo explicado, no existe un riesgo sobre la expansión de la tecnología solar, proveniente de un limitante sobre el abastecimiento de insumos.

La disponibilidad de energía es fundamental para el desarrollo social y económico de cualquier país. Sin embargo, lograr este objetivo a precios razonables y accesibles, minimizando los impactos ambientales a corto y largo plazo, es un desafío insoslayable para todos los países.

8.1.4. Tecnológico

Las nuevas tecnologías pueden ofrecer oportunidades interesantes de negocio. Muchos de los productos que tienen mayor uso actualmente (por ejemplo, los celulares inteligentes) no existían unas pocas décadas atrás y el entorno tecnológico cambia con rapidez.

Los nuevos productos tecnológicos crean mercados y oportunidades y, además, las nuevas tecnologías reemplazan a la anterior. Por lo tanto, toda empresa debe prestar atención a las evoluciones que afecten su industria, ya que si las ignoran puede derivar en la declinación de su negocio. Así, es importante vigilar el entorno tecnológico. Las empresas que no se actualicen quedarán trabajando sobre productos obsoletos, perdiendo oportunidades de productos y de mercado.

Además de la tecnología que es consumida, la evolución tecnológica trae consigo un cambio en los hábitos de consumo: Uno de los cambios más significativos en el último tiempo es el de la interacción de los consumidores con los medios digitales. De acuerdo a la Cámara Argentina de Comercio Electrónico (en adelante “CACE”), en 2019 se sumaron 828.000 nuevos compradores a las compras en línea, sumando un total de 18.773.246. Además, la proporción de compradores regulares (que realizan al menos una compra por mes) aumenta con el correr del tiempo, llegando al 66% en 2019. De acuerdo a los resultados de su investigación, los beneficios más valorados que los consumidores encuentran en este medio son: El proceso de compra resulta fácil y sencillo de realizar, se ahorra tiempo y se puede comprar en cualquier momento.

A continuación se presenta un resumen de la CACE sobre la segmentación de los consumidores a través de medios digitales:



Figura 43: Segmentación de los compradores digitales.

Fuente: Cámara Argentina del Comercio Electrónico, 2020.

Como puede observarse en la figura 43, el mayor segmento de los consumidores son buscadores de novedades (34%), de clase media-alta (C2), entre 35 y 44 años, que compran mensualmente y cuyas categorías más consumidas son pasajes y turismo; electrónica, audio, video y TV; hogar, muebles y jardín. Éstos son seguidos por los buscadores de precio (19%), los reflexivos (16%) que procuran encontrar el mejor producto antes de realizar su compra, los prácticos (12%) que seleccionan los medios digitales por su practicidad, los de ocasión (9%) que realizan esporádicamente alguna compra y, por último, los denominados “techie” (9%) que hace referencia a los sujetos que desean contar con los últimos avances de la tecnología.

El uso de los celulares inteligentes como dispositivos de búsqueda crece en exclusividad. En 2019 el 41% de los consumidores por medios digitales buscaron por este medio, en comparación con un 27% en 2018. Y también crece su participación al momento de consolidar la compra.

Respecto a las compras de bienes durables realizadas por medios tradicionales, de acuerdo a la CACE, el 92% de los compradores consultó alguna fuente digital antes de realizar la compra. Se estima que, en promedio, consultaron 4 fuentes de información digital (tales como buscadores de páginas webs, sitios de venta y sitios de los fabricantes o marcas) antes de conformar una compra.

8.1.5. Político

El entorno político está determinado por las leyes, el gobierno y los grupos de presión que influyen sobre los individuos y las organizaciones. Las empresas deben trabajar para mantenerse actualizadas sobre los cambios en las regulaciones y planificar cursos de acción sobre aquellas que pudieran afectar la actividad.

En materia de política económica, los gobiernos pueden alterar la competitividad de las empresas para alentarla y asegurar mercados justos a favor de la sociedad en general y la apertura a otros mercados.

En los últimos años, la estrategia de política económica argentina ha variado con los cambios de gobierno e, incluso, durante el transcurso del gobierno de un mismo mandatario. En términos políticos e históricos, en la Argentina no se ha saldado la disputa entre los dos grandes proyectos políticos, con sus respectivos modelos económicos. Por eso, los cambios de gobierno generan una fluctuación que se combinan con las que suceden a escala regional o

global. Esto constituye una situación en la cual el mercado económico argentino se ve afectado por una incertidumbre significativa para tomar decisiones de inversión a mediano y largo plazo.

De ahora en adelante, será el nuevo gobierno el que deberá reconstruir la confianza y trazar el horizonte político-económico de los próximos años. La cuestión fiscal es el núcleo del problema. Su contraparte, la situación de la deuda externa, es una de las cuestiones más urgentes.

En este sentido, el 21 de diciembre de 2019, el Congreso de la Nación aprobó una reforma económica de emergencia que se centra principalmente en la creación y el aumento de impuestos, buscando recaudar recursos para el Estado.

Mientras tanto, con el nuevo esquema de gastos, intentará expandir el consumo, el nivel de actividad y la recaudación de impuestos, fortaleciendo la economía y el equilibrio fiscal antes de enfrentar el proceso de renegociación con los acreedores (multilaterales y privados).

Aún así, en materia económica nada debe darse por sentado. El tiempo que le tome al sector público recomponer su acceso al mercado financiero afectará las posibilidades del sector privado y, en consecuencia, la inversión. Además, el nuevo esquema de retenciones podría afectar la generación de dólares necesaria para mantener un resultado positivo en la balanza comercial, lo que requeriría un tipo de cambio más competitivo. A su vez, tendría un impacto en los precios de la energía, la estructura de costos de las empresas de servicios públicos y los precios relativos, impactando en la inflación (si se transfieren los aumentos de precios) o en el saldo fiscal (si se subsidiaran).

En resumen, para que Argentina pueda alcanzar cierto equilibrio económico, la clave es recuperar la solvencia interna, pública y externa de toda la economía.

8.1.6. Cultural

El entorno cultural se ve conformado por las instituciones y otras fuerzas que afectan los valores básicos de una sociedad, afectando sus preferencias y comportamientos. Las personas son socializadas dentro de una sociedad determinada y esto configura sus creencias y valores básicos. Las creencias y valores centrales tienen un grado alto de persistencia a lo largo del tiempo y se transmiten de padres a hijos, siendo reforzados por escuelas, iglesias, empresas y el gobierno.

Aún así, Argentina se caracteriza por su gran diversidad y existencia de subculturas. Marcos Zimmermann, un prestigioso fotógrafo que recorrió el país de 2015 a 2018, sostiene

que si tuviera que elegir una característica sobresaliente sobre cómo son los argentinos diría que es su fraternidad. Pero también sostiene que la Argentina es una suma de espacios y costumbres diferentes y contradictorias. Indica que la verdadera identidad se encuentra justamente en una diversidad de características y gestos. Ilustra a la Argentina como la suma de países pequeños que muchas veces no se tocan entre sí.

Por otro lado, las personas consumen como un medio de autoexpresión y de acuerdo a su perspectiva personal de sí mismos. De acuerdo a un análisis realizado por Infobae considerando el diálogo con especialistas, el consumidor de clase media actual es racional, moderado y hasta desconfiado. En tiempos de crisis económica y alta incertidumbre, piensa y planifica cada vez más las compras. El nuevo perfil de consumidor se caracteriza por ser austero, alejándose de las compras impulsivas, es atento y algo desconfiado. Busca los mejores precios y está dispuesto a sacrificar tiempo y esfuerzo para poder informarse y comparar la oferta disponible. Por el alza del costo de vida y la baja del poder adquisitivo, el consumidor promedio administra y prioriza los gastos, procurando ahorrar lo máximo posible.

8.2. Variables del microentorno

Al momento de definir la competencia que existe sobre las utilidades en un sector, no es suficiente con centrar la atención en los rivales directos, sino que también deben considerarse otras fuerzas competitivas que influyen: Los clientes, los proveedores, los posibles entrantes y los productos sustitutos. La competitividad y la rentabilidad determinan la estructura de un sector y estos factores pueden ser analizados a través de las cinco fuerzas competitivas según Porter (herramienta también denominada Cruz de Porter):



Figura 44: Las cinco fuerzas que dan forma a la competencia del sector.

Fuente: Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia, Michael E Porter, 2008.

8.2.1. Rivalidad entre los competidores existentes

La rivalidad entre los competidores existentes adquiere distintas formas como, por ejemplo, descuentos de precios, campañas publicitarias y mejoras del servicio o mayores servicios (sin incrementar el precio de venta). El denominador en común que cualquier forma de rivalidad entre competidores tiene es el perjudicar los márgenes de utilidades del sector. El nivel de influencia sobre las utilidades depende de la intensidad con la que las empresas compiten y el nivel de saturación del mercado en el cual se opera.

Si los competidores son muchos y similares en tamaño, es probable que compitan sobre los mismos consumidores. Lo mismo ocurre si el crecimiento del mercado en el cual se opera es lento, ya que en estos casos, tarde o temprano, las empresas terminan compitiendo con otras por ganar mayor participación en el mercado existente.

La rivalidad es especialmente dañina para las utilidades de un sector cuando se apalanca principalmente sobre los precios. Realizarlo significa un impacto directo en las utilidades, dejando dicha capacidad económica en el cliente. Además, una guerra de precios sostenida en el tiempo acostumbra a los clientes a no valorar las prestaciones del producto y la calidad del servicio.

Ante mercados saturados o con alta competitividad entre las empresas, es preferible apalancar la oferta al cliente en dimensiones que no abarcan el precio, como las prestaciones del producto, los servicios ofrecidos, los tiempos de entrega, mejor imagen de marca, etc. Esto

ocurre porque existen menos probabilidades de erosionar la rentabilidad de este modo, dado que mejoran el valor para el cliente y entonces estará dispuesto a afrontar precios más altos. Además, eleva las barreras de entrada hacia los nuevos entrantes. Es menos probable socavar de esta forma la rentabilidad que realizando una competencia de precios, que tiene impacto directo sobre las utilidades.

En el caso del mercado de la energía solar, para 2019 cuando Grupo IFES lanza su unidad de negocios especializada en dicho mercado, ya existían empresas que operaban en el sector. Igualmente, el mercado se encuentra en una etapa incipiente, especialmente el referido a los equipos de generación distribuida (ya que quedó finalmente regulado en el segundo semestre del año 2019). Actualmente no existen competidores que dominen el mercado y si bien existen competidores de similar tamaño, el mercado no se encuentra saturado. Además, la expectativa de crecimiento del mercado es optimista, observando el nivel de mercado que la tecnología alcanzó en otros países del mundo y de la región, como Chile y Brasil.

8.2.2. Amenaza de nuevos entrantes

El mercado de energía solar se encuentra en una etapa incipiente y la proyección a futuro es realmente optimista si se observa el desarrollo del mercado en los países desarrollados y en ciertos países de la región, como Chile y Brasil. Por lo tanto, se puede convertir en una opción de inversión atractiva para nuevos competidores. Los nuevos competidores introducen nuevas capacidades y para adquirir participación en el mercado están dispuestos resignar utilidad, ejerciendo presión sobre los precios.

El mercado no tiene barreras de entrada altas. Los niveles de inversión para empezar a operar no son altos observando que, por las particularidades del negocio, no es necesario inmovilizar capital para mantener inventarios, depósitos, oficinas o gran estructura en general.

La diferencia entre los nuevos competidores e IFES Solar radica en el apalancamiento de este último sobre el prestigio de Grupo IFES en el sector de energías renovables, su conocimiento del negocio a través de la experiencia y el interés constante en brindar el mejor servicio a sus clientes. No sólo los equipos solares y sus funcionalidades son valorados por los consumidores, sino que también el servicio integral que IFES Solar otorga (desde el primer contacto a los servicios luego de la venta).

8.2.3. Poder de negociación de los compradores

No se identifican condiciones que infieran la existencia de clientes poderosos, entendiéndolos como aquellos capaces de capturar más valor, obligando que los precios bajen a través de aprovechar su poder de negociación. Éstos también son capaces de exigir mayor calidad o mejores servicios (con el correspondiente incremento de costos). Hacen, por lo general, que los participantes en el mercado se enfrenten entre sí, afectando la rentabilidad del sector.

Algunos compradores adquieren equipos de energía solar para resolver su necesidad de energía eléctrica en zonas fuera del alcance de la red eléctrica de distribución o bajas en el servicio. Otros los compran como una inversión a mediano o largo plazo, para reducir sus costos de suministro eléctrico en el tiempo. Y otros los adquieren con el objeto de contribuir al cuidado del medio ambiente y por valorarlo como un indicador de status económico y social. Por cualquiera de las razones mencionadas, en el mercado de la energía solar, los compradores adquieren equipos costosos y de larga durabilidad. Por lo tanto, valoran más un buen servicio de venta y confianza en la instalación, que obtener el menor precio posible.

8.2.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos

Un sustituto es un producto o servicio que cumple las mismas funcionalidades que el propio, pero mediante otra forma. Cuando existen productos sustitutos en un mercado, éstos otorgan techos a los precios, limitando el potencial de rentabilidad del sector. Presentan una amenaza alta si ofrecen similares prestaciones a precios inferiores o mejores prestaciones a un precio similar.

Si un producto no se diferencia de su sustituto aumentando su desempeño, perderá tarde o temprano rentabilidad y potencial de crecimiento, por la ambigüedad que los clientes podrían adquirir ante la decisión de selección.

El principal producto sustituto que se identifica en el sector es el de los grupos electrógenos, que satisfacen la necesidad de energía eléctrica en zonas fuera del alcance de la red eléctrica de distribución o con servicio intermitente. Los grupos electrógenos son significativamente más baratos que las instalaciones de paneles solares fotovoltaicos, especialmente de aquellas que cuentan con un banco de baterías para reservar energía. No

obstante, cuentan con desventajas de prestación que los vuelve inferiores frente a las necesidades de ciertos consumidores:

- Precisan alimentarse con combustibles para generar energía, lo que los vuelve menos atractivos para los consumidores que desean reducir sus gastos.
- Son ruidosos, por lo que brindan baja comodidad en los hogares.
- Son contaminantes, quedando fuera de las opciones de elección de los consumidores que son responsables por el cuidado del medio ambiente.
- No otorgan prestigio a los usuarios que desean mostrarse innovadores y modernos ante la sociedad.
- Necesitan mantenimiento, cambio de aceite y filtros.
- El usuario debe generar la logística del combustible para alimentarlo (la logística también tiene un costo adicional, además de la inconveniencia de tener que generarla).
- Tienen una capacidad máxima de funcionamiento de 20 horas diarias en carga liviana y de 7 horas a potencia máxima. Técnicamente, es imposible contar con energía eléctrica durante todo el día.
- Debe recargarse el equipo a diario.

Puntualizando el costo de producción energética, el consumo de combustible para que un grupo electrógeno mantenga una potencia de 3.000 vatios por hora es de 0,7 litros de combustible por hora. Por lo tanto, para mantener la energía disponible durante el máximo posible de funcionamiento diario (20 horas) debe consumir 14 litros de combustible diarios y 420 litros mensuales. El precio de la nafta en el interior del país (se ha tomado como referencia la localidad de Pehuajó) a la fecha de realización de este trabajo es de 66,41 pesos por litro. Con lo cual, el costo mensual de combustible asciende a 27.892 pesos (326 dólares a un tipo de cambio de 85,50). El costo de un equipo solar con un banco de baterías (autosuficiente) para generar la potencia mencionada es de 7.698 dólares. Por lo tanto, el periodo de repago de un equipo solar frente a un grupo electrógeno es de, aproximadamente, dos años (si sólo se tiene en cuenta el costo de generación eléctrica). Además, contemplándose el costo de adquisición del grupo electrógeno, el costo del aceite, cambio de filtros, mantenimiento y el costo de la logística del combustible, dicho periodo de repago baja a, aproximadamente, 15 meses.

Otro factor a tener en cuenta es que el tiempo de vida útil promedio de los paneles solares es de 25 años (con cambio de baterías cada 3 años) y el de los grupos electrógenos es de 5 años.

Por otro lado, en grandes escalas, las instalaciones eólicas también pueden ser consideradas como substitutos. Pero el costo de la inversión es significativamente más alto, requieren un mantenimiento más especializado y presentan irregularidades mayores en el suministro de potencia.

8.2.5. Poder de negociación de los proveedores

La influencia de los proveedores para el negocio es muy importante, visto que una adecuada coordinación de actividades es necesaria para brindar un buen servicio. IFES Solar cuenta con distintos proveedores que, por conveniencia de precios y confianza en la diligencia de entregas, son referentes al momento de evaluar la compra de productos, su calidad, insumos y servicios.

Los proveedores que tienen fuerte poder de negociación tienen la capacidad de capturar una mayor parte del valor para sí mismos, cobrando precios más altos al aprovechar su ventaja como ofertante de insumos en el sector. En el caso de los equipos solares, existe una vasta lista de proveedores que ofrecen los mismos productos, visto que se dedican a la importación de marcas extranjeras. Además, existen productores nacionales, pero por el momento no cuentan con precios competitivos. Por lo tanto, se puede concluir que la categoría de proveedores más significativa (la proveedora de equipos solares) no cuenta con un alto poder de negociación.

IFES Solar vende equipos que no fabrica, por lo cual es necesario que mantenga buenas condiciones comerciales con los distribuidores de equipos, para asegurar buenos precios de venta y utilidad. El proveedor referente es Multiradio y ofrece un descuento del 5% por la compra de todos los materiales necesarios para una instalación.

A fin de otorgar el mejor asesoramiento a sus clientes, se contratan los servicios del ingeniero Raúl Castro, para la evaluación de las obras en detalle y montaje de campo. Su pericia es esencial para alcanzar obras de alta calidad de diseño e instalación.

La compra de materiales eléctricos para el montaje y el flete de transporte no son adquiridos a través de proveedores considerados críticos. No obstante, IFES Solar procura trabajar con los mismos proveedores a lo largo del tiempo, para no comprometer su nivel de servicio.

Por último, los proveedores de servicios digitales para la creación de la página institucional, marketing puntual, diseñadores gráficos, etc. Son seleccionados para atender

dichas necesidades puntuales y bajo un análisis de conveniencia ocasional al momento de necesitar contratarlos.

9. CONSUMIDORES

Es importante crear valor para los consumidores, de modo tal que permita cosechar luego las recompensas en términos de cuota de mercado y utilidades. Para conseguirlo, es preciso comprender sus necesidades y deseos y decidir a qué segmento de mercado puede atenderse mejor. Se debe desarrollar una propuesta de valor atractiva para el mercado meta, de forma tal de atraer a los consumidores potenciales y mantener a los actuales.

Se espera que el mercado argentino siga creciendo, en base a la evolución de la tecnología en el país, en otros países de la región y del mundo (ver apartado “2.10. Contexto internacional y nacional de las energías renovables”). Además, a principios del año 2018 la Ley 27.424 sobre el Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable fue reglamentada por el decreto N° 986, donde se planteó como objetivo incorporar a la matriz energética argentina unos 1.000 MW de potencia de generación distribuida instalada para el año 2023. Actualmente, se ha alcanzado solamente 5,5 MW de dicha cuota.

9.1. Clasificación y definición según la tipología de los consumidores

Los consumidores difieren en sus deseos, características y hábitos de compra. La segmentación de mercado se utiliza para dividir los mercados grandes y heterogéneos en segmentos homogéneos más pequeños, a los cuales se puede llegar de una manera más eficiente y eficaz, con productos y servicios que satisfagan sus necesidades particulares.

En los siguientes apartados se definirán los segmentos de mercado relevantes identificados, de acuerdo al tipo de consumidor y sus principales características.

9.1.1. Residencial

Los consumidores residenciales son los que presentan mayor heterogeneidad de motivaciones al momento de adquirir paneles solares para la generación de energía eléctrica.

Existen consumidores residenciales que consideran la compra de paneles solares porque se encuentran en zonas fuera del alcance de la red eléctrica de distribución, como es el caso de las viviendas rurales. Privilegian este tipo de generador ante su sustituto, los grupos electrógenos, por los beneficios que tienen sobre éstos (ver apartado “8.2.4. Amenaza de productos o servicios sustitutos”). Requieren un bajo mantenimiento y con un buen diseño del banco de baterías pueden suministrar energía por varios días y noches, aunque las condiciones climáticas sean adversas para la captación de nueva de energía solar.

Otros consumidores, pese a encontrarse en zonas donde pueden adquirir energía eléctrica de una distribuidora, buscan adquirir paneles solares a fin de reducir sus gastos por energía eléctrica, recuperando la inversión a lo largo del tiempo. Estos casos tienen la opción de conectarse o no conectarse a la red eléctrica de distribución, bajo las siguientes consideraciones:

- Seleccionar paneles solares no conectados a la red eléctrica implica que el valor total de la instalación sea significativamente mayor, ya que debe sumarse el banco de baterías. Como ventaja, se es autosustentable y no es necesario comprar energía eléctrica a la distribuidora. Como desventaja, se corre el riesgo de quedarse sin energía en caso de que el clima adverso para la generación de energía sea muy prolongado.
- El hecho de seleccionar paneles solares conectados a la red eléctrica implica la seguridad de no quedarse sin suministro eléctrico, sin importar la cantidad de días en que el clima sea adverso para la captación de energía solar. Y también presentan un menor costo de instalación, ya que no es preciso contar con un banco de baterías y se puede conseguir un certificado promocional de crédito fiscal (ver apartado “2.8. Beneficios promocionales para los usuarios-generadores”). La desventaja es que, pese a contar con los paneles solares e inyectar los sobrantes de generación a la red eléctrica, el balance neto de facturación suele dar negativo para el consumidor en este tipo de casos (aunque reducido en comparación con un esquema normal, sin paneles solares). Esta situación se ve generada por el hecho de que en los hogares el pico de generación de energía es durante el día pero el pico de consumo es durante la noche, cuando todos los integrantes de la vivienda se encuentran presentes y se utilizan mucho más los electrodomésticos.

Si el usuario-generador gestiona ciertos consumos de energía en los horarios de mayor generación puede mejorar su ahorro económico a medida que aumente la proporción de energía autoconsumida.

El último caso también es aplicable a hogares que tienen acceso a la red eléctrica de distribución, pero que cuentan con un suministro intermitente o con cortes prolongados de servicio.

Otros consumidores se vuelcan a este tipo de tecnología porque les gusta ostentar modernidad frente a otros. Y, por último, otros cuentan con una sincera conciencia del cuidado ambiental.

La estrategia de comunicación del sector comercial de IFES Solar debe procurar como paso inicial identificar la principal motivación de compra del consumidor residencial, para adecuar la comunicación y resaltar los atributos del producto que mejor responden a ella.

Resulta relevante poder dimensionar este mercado de consumidores potenciales, cuya unidad de mínima expresión es la vivienda. En este sentido, como se ha desarrollado en el apartado relativo al macroentorno “8.1.1. Demográfico”, existen 12,5 millones de viviendas urbanas y 1,3 millones de viviendas rurales. Además, para poder adquirir los equipos solares, la vivienda debe contar con un alto nivel de ingresos. De acuerdo a la investigación del macroentorno (ver apartado “8.1.2. Económico”) el 5% de la población pertenece a la clase alta (ABC1). Combinando ambos datos podemos presumir que la cantidad de viviendas con un alto poder adquisitivo en Argentina es de 625 mil viviendas urbanas y 65 mil viviendas rurales, conformando así la dimensión del mercado.

9.1.2. Comercial

Este sector está compuesto por los comercios que desean incorporar paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica. Visto que para adquirir esta tecnología debe contarse con un presupuesto de inversión significativo (aproximadamente 15 mil dólares, dependiendo las necesidades de consumo y si contarán o no con banco de baterías), deben ser comercios que cuenten con suficiente capital y resultados positivos para que la inversión sea posible y conveniente. Salvo pocas excepciones, para cumplir con dichos requisitos el comercio debe atender al público en general y tener un buen tránsito de clientes, por lo que no pueden estar dispersos fuera de las poblaciones. Por lo tanto, es razonable asumir que, al estar inmersos en poblaciones, tienen acceso a la red eléctrica de distribución. Dicha asunción hace presumir que la necesidad directa de abastecerse de energía eléctrica no será la principal motivación para este tipo de consumidores, visto que podrían comprarla a la distribuidora de su zona.

Las principales motivaciones que se perciben para los consumidores comerciales son: La reducción de costos de energía eléctrica a lo largo del tiempo y el hecho de que los paneles solares otorgan prestigio de innovación y modernidad a quién lo ostente.

En el caso del usuario comercial, suele coincidir el pico de generación de energía con el de demanda. Por lo tanto, en términos generales, un comerciante consumirá un mayor porcentaje de su energía generada.

De acuerdo a lo indicado, IFES Solar debe potenciar estos aspectos en la comunicación de su propuesta de valor hacia este tipo de consumidores.

De acuerdo al Ministerio de Producción, existen aproximadamente 304 mil Pequeñas y Medianas empresas registradas como Comercios (se estima que el 99% de las empresas activas son Pequeñas y Medianas Empresas). Por lo cual, podemos estimar este mercado de acuerdo a dicha cantidad.

9.1.3. Industrial

Teniendo en cuenta el incremento de las tarifas eléctricas industriales, los paneles de energía solar para el consumo eléctrico diurno, total o parcial, de dichas instalaciones resulta conveniente. Las grandes superficies disponibles en los techos de galpones y depósitos industriales son ideales para dimensionar las instalaciones solares de forma de satisfacer la necesidad de demanda.

Los costos operativos de la industria se reducen, al igual que los impactos de los incrementos en las tarifas energéticas. Además, aumenta la rentabilidad y competitividad de la empresa frente a otras que deben contemplar en sus costos dichos incrementos. En caso de que existan excedentes, pueden ser inyectados en la red eléctrica de distribución y recibir por éstos un reembolso en su facturación.

Otra opción para que las industrias generen un impacto positivo sobre su rentabilidad es la opción de alquilar sus techos a otros inversores. De esta forma, pueden aumentar sus ingresos sin riesgo, de una forma muy sencilla y aprovechando recursos inutilizados.

Por último, las empresas ambientalmente responsables tienen una mejor imagen frente a sus clientes y la utilización de energías limpias aumenta la reputación de la empresa ante sus clientes y empleados.

Los ahorros económicos son los principales conductores hacia la compra de este tipo de productos por el sector industrial. Con lo cual, demostrar los beneficios de la adquisición de

paneles solares como un proyecto de inversión, calculando el tiempo de retorno de la inversión, resulta una buena estrategia para este tipo de consumidores que IFES Solar puede utilizar. En dicha exposición debe tenerse en cuenta el beneficio de crédito fiscal (ver apartado “2.8. Beneficios promocionales para los usuarios-generadores”), la reducción de costos por la disminución de compra de energía y la reducción de costos por inyectar los sobrantes de generación a la red.

Al igual que los usuarios comerciales, el pico de generación de energía suele ser coincidente con el de consumo. Por lo tanto, las industrias pueden aprovechar más eficientemente sus instalaciones solares.

De acuerdo al Ministerio de Producción, existen aproximadamente 180 mil Pequeñas y Medianas empresas registradas como Industrias. Por lo cual, podemos estimar este mercado de acuerdo a dicha cantidad.

9.1.4. Agro-industrial

Las explotaciones agro-industriales deben contar con energía suficiente para suministrar agua a grandes zonas de riego y el costo de la energía es muy alto. Dicho costo es sobre todo alto en zonas dispersas que tienen mayor carga impositiva y costo de distribución. Esto ocurre principalmente porque el costo de mantenimiento de la infraestructura se distribuye entre menos usuarios. Cada distribuidora calcula los costos de acuerdo a las características del territorio y a la cantidad de usuarios que debe alcanzar. Por lo tanto, no es lo mismo el costo calculado por prestar el servicio en grandes centros urbanos densamente poblados, que a pequeños pueblos o zonas rurales.

Por las actualizaciones tarifarias y la quita de subsidios, el costo de energía eléctrica ha adquirido mayor relevancia dentro de la estructura de costos de emprendimientos agro-industriales, posicionándose en algunos casos como el segundo costo más importante de la empresa.

Otro problema que la energía eléctrica comprada a la red eléctrica de distribución representa para este tipo de consumidores es que los productos que venden están gravados al 10,5% en el impuesto al valor agregado, mientras que la energía eléctrica lo está al 27%. Por lo tanto, engrosa un crédito fiscal que requiere ser gestionado para poder ser recuperado.

Así, los paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía pueden ser un recurso estratégico para la sustentabilidad del negocio.

De acuerdo a la investigación del macroentorno realizada (ver apartado “8.1.1. Demográfico”), existen 250 mil explotaciones agropecuarias que conforman esta porción de mercado. Sobre ellas, las consideraciones más significativas son las siguientes:

- 162 mil utilizaron alguna fuente de energía, con lo cual, 88 mil aún no cuentan con un suministro de energía, conformando una oportunidad de negocio para explotar con la oferta de paneles solares.
- Son 39 mil las que utilizaron una fuente de energía distinta a la red de electrificación rural o paneles solares, con lo cual, pueden conformar un mercado potencial, en tanto los paneles solares presenten ventajas por sobre sus productos sustitutos.
- Son 132 mil las que se conectaron a la red de electrificación rural, consumiendo energía de la red a altos costos y con defectos impositivos, tal como se explicó más arriba en este apartado. Todas ellas, exceptuando las 26 mil que ya cuentan con paneles solares, pueden conformar un mercado potencial para los sistemas solares, en tanto representan grandes ventajas al momento de considerar los costos de la energía consumida en la producción.

La estrategia de presentar la implementación de paneles solares como un proyecto de inversión, explicado para el sector industrial (ver apartado “9.1.3. Industrial”) también resulta una buena estrategia de comunicación para este tipo de consumidores.

10. ANALISIS DE LA COMPETENCIA

En el presente capítulo se analizarán competidores del mercado en el cual opera IFES Solar. Como se ha explicado en el apartado “8.2.1. Rivalidad entre los competidores existentes”, el mercado se encuentra en una etapa incipiente y actualmente no hay competidores que dominen el mercado. Aún así, existen competidores de similar tamaño y estructura que utilizan una metodología similar a la de IFES Solar y que conforman su competencia directa.

Bajo este enfoque, se analizarán los primeros tres competidores que se encuentren mediante una investigación realizada a través de internet, utilizando el motor de búsqueda de Google, bajo la instrucción “Comprar equipos de energía solar en argentina”.

Se ha seleccionado este método de investigación dado que sería el resultado que obtendría un consumidor potencial que busque adquirir un equipo de energía solar a través de un motor de búsqueda en internet. Observando también la migración en el hábito de compra de los consumidores hacia la consulta, búsqueda y compra a través de medios virtuales (ver el apartado de variables del macroentorno “8.1.4 Tecnológico”).

10.1. Sustentator

Se presenta como la empresa líder en energías renovables, con el objetivo de colaborar con la sustentabilidad en el mundo y enfocar sus esfuerzos para que la energía sustentable esté al alcance de todos los hogares.

Nacida en 2009 y con sus oficinas ubicadas en la calle Tapalqué 6.260 (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), fue creciendo en el negocio y apostando a los servicios de ingeniería e instalación de energías renovables.

A partir de mayo 2019 una participación de la empresa fue comprada por el grupo YPF, que buscó afianzarse en la venta de equipos en el segmento minorista (residencial, comercial e industrial), aprovechando la incipiente regulación sobre la generación distribuida.



Figura 45: Página web de Sustentator.

Fuente: www.sustentator.com, 2020.

Cuenta con una página web muy completa, con mucha información donde los clientes potenciales pueden auto gestionar los primeros pasos de su compra e incorpora distintos medios de comunicación, como conexión con Whatsapp, e-mail y redes sociales. Las propuestas más destacadas en la pantalla de bienvenida de su página web son:

- ¡Reducí tus consumos energéticos con un hogar sustentable!
- ¡Calentá tu hogar al menor costo con energía solar térmica!

- ¡Olvídate de los cortes de luz con energía solar!
- ¡Soluciones de energía solar para el agro!

Las soluciones de energía renovable que se presentan son: Paneles solares sin baterías (se indica que generan un ahorro económico, es inagotable y no contamina), paneles solares con baterías (se indica que están diseñados para lugares sin red eléctrica o con cortes frecuentes) y otros productos relacionados a la utilización de energía solar o térmica que no tienen relación con el presente plan de negocios (bombeo solar, termotanques solares, climatización para piscinas y aerotermia).

No especifica la venta del servicio de instalación en su página, sino que su centro de negocio es la venta de productos y combos de instalación. Luego, trabaja con una red de técnicos especializados que son puestos en contacto con los clientes si éstos lo solicitan para realizar las instalaciones. Especialmente especifica que puede suministrar contactos de técnicos oficiales especializados para las instalaciones que inyecten energía a la red eléctrica de distribución (este tipo de instalaciones deben ser realizadas por técnicos matriculados). Para la venta de combos no conectados a la red eléctrica de distribución, indica que están especialmente diseñados para que puedan ser instalados por una persona con conocimientos de instalaciones eléctricas y familiarizados con el uso de herramientas.

Además, el sitio web cuenta con una tienda virtual vinculada, donde los clientes pueden consultar y conocer todos los productos a la venta (entre los que se encuentran combos de productos para realizar una instalación completa). También se otorga planes de hasta 18 cuotas con tarjeta de crédito.



Figura 46: Tienda virtual de Sustentator con oportunidad de financiación

Fuente: tienda.sustentator.com, 2020.



Figura 47: Tienda virtual de Sustentator con los productos y combos ofrecidos.

Fuente: tienda.sustentator.com, 2020.

Como puede observarse en las figuras 46 y 47, la tienda virtual tiene información disponible de productos, precios y financiación. Además, en caso de ingresar a cualquier producto, se abre una amplia gama de información específica: Descripción del producto o combo, qué se incluye en el precio, para qué sirve (autonomía), cómo funciona, consideraciones de la instalación, especificaciones técnicas, indica si se puede ampliar o no, quién lo puede instalar, tamaño y peso de las cajas para envío, formas de envío, medios de pago y plazo de garantía.

Su propuesta hacia los clientes está diferenciada entre hogares, empresas y grandes proyectos.

Ingresando en la propuesta para hogares se presentan los productos: Paneles solares, termotanques solares y climatización para piscinas. También se adicionan fotografías ilustrativas de las principales obras en hogares y las ventajas que presenta son:

- Inversión: Aumento del valor de la propiedad.
- Ahorro: Generación de un ahorro de la factura de luz y/o gas.
- Cuidado: Reducción del dióxido de carbono.
- Concientización: Generación de conciencia con la familia y los vecinos.

Sustentator cuenta en esta sección con un cotizador en línea para hogares. Para conseguir el presupuesto de equipos, el cliente potencial debe ingresar unos pocos datos: Lugar de instalación, distribuidora de energía eléctrica de la zona, importe pagado normalmente por energía eléctrica y, luego, datos de contacto (nombre, apellido, e-mail y teléfono celular). Una vez completados los datos y confirmando, la página arroja los resultados tal como se presentan en la figura 49 (ver más abajo en esta sección).

Se ha simulado la cotización de un hogar en el Partido de Escobar (provincia de Buenos Aires), que cuenta con el servicio de la distribuidora Edenor y paga normalmente por energía eléctrica 1200 pesos mensuales. El resultado del cotizador fue:

- 71% de ahorro estimado sobre el consumo eléctrico de la red eléctrica de distribución.
- Productos propuestos: Kit SolarSave 1.6 compuesto de 6 paneles solares, inversor monofásico de potencia 3.000W, 6 estructuras de aluminio, cables, protecciones y tornillería.
- Valor: 188.711 pesos.
- Financiación: Consultar por opciones de financiación.
- El precio no incluye instalación.
- Requisitos: Para la instalación del kit Kit SolarSave 1.6 es necesario contar con 10.2mts2 de superficie con orientación norte y libre de sombra. Sujeto a disponibilidad del producto y a verificación técnica previa para la emisión de la cotización final.
- Beneficios ambientales: Más de 42.420 toneladas de dióxido de carbono, equivalentes a 360 árboles plantados o 166.953 km recorridos en automóvil.
- Beneficios del kit: Fácil instalación, ahorro de tiempo, ahorro de dinero, contiene todos los elementos más importantes para llevar a cabo la instalación, poseen ingeniería previa (se asegura al cliente que todas las partes funcionan entre sí de manera óptima) y manual del usuario.
- Pasos a seguir para obtener el kit en cuatro pasos: Sustentator realiza un relevamiento técnico, el cliente compra su kit, se instala en su casa y, como cuarto paso, se indica el ahorro de dinero.

Además de acceder a la información a través de la página, el usuario recibe en la casilla de e-mail que informó el detalle en formato electrónico PDF, más información de la empresa y formas de contacto.



¡Hola!

¡Muchas gracias por cotizar online con SUSTENTATOR!

Te enviamos adjunta una cotización preliminar según tus datos para que puedas analizar toda la información necesaria y así, poder sumarte a las energías renovables.

Somos desde 2009 la empresa líder de energías renovables en Argentina y hoy en día formamos parte de YPF, la empresa de energía más importante del país. Contamos con una red de más de 200 agentes oficiales que nos representan en todo el país.

Tenemos como objetivo la difusión, educación y asesoramiento en ahorro energético. Estamos comprometidos con el medio ambiente, y por eso nos dedicamos a generar energía de fuentes limpias.

Si la propuesta te interesó, ponete en contacto con nosotros por WhatsApp al +54 9 11 5104-6860, llamando al +54-11-5217-6527, o enviando un mail a ventas@sustentator.com

Muchas gracias.

SUSTENTATOR //

ENERGÍAS RENOVABLES



presupuesto...pdf

1.8MB

Figura 48: Mail enviado por el cotizador virtual de Sustentator con el presupuesto preliminar de una obra en un hogar.

Fuente: cotizador.sustentator.com, 2020.

El e-mail llega a los pocos minutos de haber completado todos los datos para recibir la cotización, brindando al potencial cliente la oportunidad de consultarlo en cualquier otro momento. Además, al día siguiente se comunicaron de forma telefónica para consultar si existe algún aspecto en el que pudieran ayudar o duda que resolver, poniéndose a disposición del cliente para explicarle cualquier cuestión o comunicarlo con el área comercial.

A continuación se presentan los aspectos más relevantes de la consulta realizada, cuyos puntos se detallaron más arriba:



¡Tenemos buenas noticias para vos!

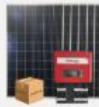
Con el sistema fotovoltaico que te proponemos vas a reducir el valor de tu factura de luz de tu casa.



71% AHORRO ESTIMADO

> Reducción estimado de tu consumo eléctrico de Red.

Te proponemos nuestro producto:



6 Paneles solares.

+



Inversor monofásico Potencia 3.000W.

+



6 Estructuras de aluminio.

Incluye cables, protecciones y tornillería.

Kit SolarSave 1.6 compuesto de:

AR\$ 188.711

Método de pago: Consultar por opciones de financiación. El precio no incluye instalación.



Beneficios ambientales:

+42.420 toneladas de CO2 equivalentes a:



360 árboles plantados



166.953 km recorridos

¡Cuidá el medio ambiente, ahorrá dinero!

Beneficios de nuestros Kits:

- ✔ Fácil instalación.
- ✔ Ahorrás tiempo. Ahorrás dinero.
- ✔ Contiene todos los elementos más importantes para llevar a cabo la instalación.
- ✔ Poseen ingeniería previa. Te asegurás que todas las partes funcionan entre sí de manera óptima.
- ✔ Manual de usuario.



Pasos a seguir para obtener tu Kit:

1

Hacemos un relevamiento técnico.

2

Comprás tu kit.

3

Instalamos en tu casa.

4

Ahorrás dinero.

Figura 49: Cotizador virtual de Sustentator con el presupuesto preliminar de una obra en un hogar.

Fuente: cotizador.sustentator.com, 2020.

Respecto a las soluciones para empresas, los productos que se ofrecen son de energía: Fotovoltaica, térmica y aerotermia. Se presentan algunas fotografías de las principales obras para empresas como Monsanto, Baggio y Mercado Libre.

Para que el usuario interesado consiga más información se lo invita a indicar que desea ser contactado y se le solicitan datos para poder realizarlo.

También se explica en esta sección la existencia del beneficio promocional otorgado por la SSERyEE, de 30 mil pesos por kW instalado, hasta un máximo de 2 millones de pesos por instalación.

Otra sección dentro de la página web de Sustentator es para distribuidores. En esta sección se invita a quienes quieran convertirse en un distribuidor a ponerse en contacto. Existe una breve descripción de la función y de los requisitos para poder ser parte del equipo de distribuidores.

Por último, vale mencionar que Sustentator también cuenta con presencia activa en diferentes redes sociales, con una buena cantidad de seguidores en cada una de ellas:

- Facebook: Reputación de 4,5 sobre 5 y más de 3 millones de seguidores.
- Instagram: 523 publicaciones y más de 10 mil seguidores.
- Twitter: Casi 13 mil seguidores.
- LinkedIn: Casi 6 mil seguidores.

10.2. Frecuencia Solar

Nacida en 2016, brinda soluciones en materia de energía solar a todo tipo de consumidores. Se define como una empresa que apuesta constantemente a la profesionalización de sus recursos, brindando una atención rápida, clara, personalizada y de calidad. Su negocio se centra en la ingeniería y el cálculo de proyectos; instalación, montaje y puesta en marcha de todo tipo de sistemas solares; y la venta de equipamiento y asesoramiento sobre eficiencia energética. Garantiza proveer sistemas de energía solar confiables y duraderos al alcance de todos.

Su misión es contribuir al crecimiento de las energías renovables como factor fundamental en el camino hacia un mundo sustentable. Su visión es ser una empresa especializada en el rubro de la energía solar, que brinda soluciones de excelencia en las diversas

aplicaciones posibles. Estar siempre en la vanguardia tecnológica del rubro. Y sus principales valores son la sustentabilidad, honestidad, calidad y eficiencia.

Cuenta con una página web donde se presentan propuestas para hogares (soluciones energéticas para reducir su tarifa de forma amigable con el ambiente), industrias y comercios (proyectos de inversión para modernizar el consumo energético de su negocio con atractivas tasas de ganancia) y agro (energía confiable en lugares aislados con mínimo mantenimiento y nulo costo operativo).



Figura 50: Página web de Frecuencia Solar.

Fuente: www.frecuenciasolar.com.ar, 2020.

En la página web se expone un video institucional de presentación de la empresa y los productos ofrecidos, una galería de comentarios de clientes satisfechos con los productos y el servicio recibido y las principales empresas que confían en Frecuencia Solar para realizar sus proyectos.

Dentro de la sección “Hogar” se encuentran las siguientes soluciones propuestas en energía solar:

- Olvidate de los cortes de luz con nuestra línea “independencia” de sistemas de energía solar fotovoltaicos off grid (no conectados a la red eléctrica de distribución) e híbridos.

- Baja el costo de tu factura de electricidad con nuestra línea “ahorro” de sistemas de baja energía solar fotovoltaicos on grid (conectados a la red eléctrica de distribución).
- Sistemas compatibles con la Ley de Generación Distribuida. Tramitamos tu medidor bidireccional con tu distribuidora eléctrica.
- Ahorrá un 80% de energía en el calentamiento de agua sanitaria con nuestros termotanques solares.
- Climatizá tu piscina a costo cero.

Dentro de las soluciones para hogares, ampliando la información sobre fotovoltaicos, se ofrecen tres líneas de sistemas en energía solar fotovoltaica pre diseñados, así como también soluciones diseñadas a medida. Las tres líneas son:

- Línea independencia: Trabaja con baterías aplicadas al circuito de la casa que se quiera alimentar con energía solar. En este caso, las baterías conforman un reservorio de energía para utilizar durante la noche y días nublados. El sistema trabaja todo el tiempo, con lo cual se ahorra en consumos de la factura de energía eléctrica y permiten estar al resguardo de cortes de la distribuidora de electricidad. Es un sistema ideal para lugares aislados donde no llega la red eléctrica.
- Línea ahorro: Trabaja sin baterías y se dimensiona por la cantidad de kW por hora que se quieran generar mensualmente, independientemente de los dispositivos que se conecten, dando energía a toda la casa. Al no usar baterías, es más económico y no requiere de mantenimiento. Asegura una cantidad de kW por hora mensuales que serán aportados durante el día. Parte de lo generado se consumirá en el momento y el resto se volcará a la red, en el marco de la generación distribuida.
- Línea full: Combina las dos líneas anteriores. Permite consumir los kW por hora que se deseen en todos los consumos del hogar y, a su vez, posee un banco de baterías para contar con un reservorio ante cortes de luz de la distribuidora eléctrica.

Los kits se presentan de una manera muy gráfica, de acuerdo a la escala que se quiera dar a la obra y los consumos a los que puede abastecer cada línea:



KIT	PANELES x270W	INVERSOR	BATERÍAS 240Ah x 12V Ciclo profundo	CONSUMO
Kit Independencia Pequeño <i>Off Grid - Combinable con grupo electrógeno o red eléctrica</i>	3	Inversor/Cargador 2kW + Regulador 50 A	2	Luces led, heladera c/freezer, TV con Direct TV, carga de notebook y celulares, equipo de música.
Kit Independencia Mediano <i>Off Grid - Combinable con grupo electrógeno o red eléctrica</i>	5	Inversor/Cargador 3kW + Regulador 50 A	4	Luces led, heladera c/freezer, TV con Direct TV, carga de notebook y celulares, equipo de música, ventiladores, microondas, modem WiFi, bomba de agua ¼ HP.
Kit Independencia Grande <i>Off Grid - Combinable con grupo electrógeno o red eléctrica</i>	8	Inversor/Cargador 5kW + Regulador 80 A MPPT	8	Luces led, heladera c/freezer, TV con Direct TV, carga de notebook y celulares, equipo de música, ventiladores, microondas, modem WiFi, bomba de agua 1 HP, plancha, lavaterpas.
Kit Ahorro Pequeño <i>On Grid Monofásico para inyección a la red</i>	6	On Grid de 1,5 Kw	No requiere	225 kWh por mes promedio
Kit Ahorro Mediano <i>On Grid Monofásico para inyección a la red</i>	12	On Grid de 3 Kw	No requiere	450 kWh por mes promedio
Kit Ahorro Grande <i>On Grid Monofásico para inyección a la red</i>	20	On Grid de 5 Kw	No requiere	750 kWh por mes promedio
Kit Full Mediano <i>On Grid con back up de baterías</i>	12	Híbrido de 3 Kw	2	450 kWh por mes promedio + 4,8 kWh de back up para cortes
Kit Full Grande <i>On Grid con back up de baterías</i>	20	Híbrido de 5 Kw	4	750 kWh por mes promedio + 9,6 kWh de back up para cortes

Figura 51: Kits por líneas de soluciones fotovoltaicas y escala de obra.

Fuente: www.frecuenciasolar.com.ar, 2020.

Se mencionan los siguientes beneficios para hogares: Generación de electricidad en lugares aislados de manera más económica y sustentable, aprovechamiento de los beneficios de la generación distribuida, ahorro en la factura de electricidad, independencia de los cortes de luz, 30 mil pesos de crédito fiscal por kW de capacidad de potencia instalada, rápida amortización y venta de energía a la red eléctrica de distribución.

En cuanto a las soluciones en energía solar para industrias y comercios, se presentan:

- Sistemas para acoplarse a los beneficios de la Ley de Generación Distribuida. Frecuencia Solar tramita el medidor bidireccional con la distribuidora eléctrica.
- 30 mil pesos de crédito fiscal por kW instalado.
- Sistemas desde los 10 kW hasta 300 kW, para pequeñas y medianas industrias.
- Ahorro inmediato debido a la autogeneración/autoconsumo.
- Alto grado de compromiso medioambiental y social.
- Rápida amortización.
- Libre de mantenimiento.
- Vida útil mayor a 25 años.

Respecto al agro, se presentan las siguientes soluciones:

- ¡Dale un descanso a tu generador!
- Sistemas de energía solar fotovoltaicos off grid (sin conexión a la red), para abastecer de electricidad a puestos rurales, cascos de estancia, etc.
- Sistemas híbridos (solar/grupo electrógeno), para bajar las horas de uso y ahorrar combustible.
- Sistemas aptos para: Iluminación, TV, Direct TV, heladera con freezer, notebook, tablet, celulares, PC, WiFi, radio, equipo de música, ventilador, freezer, microondas, lavarropas, bomba de agua, etc.
- ¡Despedite de la garrafa y la leña! Termotanques solares para calentar agua sanitaria en todas las estaciones del año.

Los beneficios que se presentan para hogares, industrias, comercio y agro son: Energía renovable y ecológica, sistemas silenciosos, rápida amortización, no utilizan combustible, libres de mantenimiento y libres de cortes eléctricos. En todos los casos se brinda una vía para ser contactado para brindar más información, aportando nombre, e-mail, teléfono y un mensaje, si se desea. Y también se otorga la posibilidad de pedir una cotización personalizada a la medida de la industria o necesidad.

Frecuencia Solar también cuenta con presencia en redes sociales:

- Facebook: Casi 10 mil seguidores.
- Instagram: 75 publicaciones y 2 mil seguidores.
- Twitter: Baja participación, con 241 seguidores.
- YouTube: Baja participación, con 14 suscriptores.

10.3. Inteva

La empresa se encuentra radicada en la ciudad de Casilda, provincia de Santa Fe. Se presenta como una empresa integrada por un grupo de profesionales de la ingeniería, especializados en el desarrollo de proyectos domésticos e industriales para el aprovechamiento de la energía solar térmica y fotovoltaica. Indican que utilizan equipamiento de alto rendimiento y de eficiencia comprobada por ellos mismos en sus instalaciones. Aseguran contar con la

convicción de que la satisfacción de sus clientes es consecuencia directa de productos y servicios de calidad.

Los servicios que ofrecen comienzan con el asesoramiento personal a quienes estén interesados en implementar sistemas de energía alternativa y aprovechar sus beneficios. Todos los proyectos que realizan son diseñados e instalados según las necesidades del cliente y las características de las instalaciones con las que cuentan, entregando los equipos en funcionamiento.

Indican comercializar productos de primera calidad, en su mayoría importados directamente de fábrica y contruidos de acuerdo a especificaciones y exigencias de Inteva, desarrollando así su propia marca independiente. Además, indican trabajar con proveedores locales de renombre, como Triangular, JIT Calderas, Jaga Argentina, Enertik, Siltron, etc.

Es su página web Inteva ofrece asesoramiento y venta de equipos solares, venta de kits solares, instalación y mantenimiento de equipos, luminarias y financiación en cuotas sin interés.



Figura 52: Página web de Inteva.

Fuente: www.inteva.com.ar, 2020.

Su oferta no se orienta hacia perfiles de consumidores, sino por líneas de productos: Termotanques solares, calefacción solar, energía fotovoltaica, luminarias solares y climatización de piscinas.

Tiene una tienda virtual, a la cual se puede acceder para ver todos los productos ofrecidos. Éstos incluyen productos individuales y combos de instalación. Ingresando a los productos el usuario cuenta con información detallada sobre precios, financiación, medios de pago, tipos de envío, descripción del kit, autonomía, qué incluye y características de desempeño. El costo de instalación no está incluido en el precio y se solicita consultar para otorgar un presupuesto.

Dentro de la sección “Productos”, se despliegan las distintas gamas de productos que se ofrecen: Termotanques solares, energía fotovoltaica, calefacción, climatización de piscinas, cargadores solares para camping, luminarias led autónomas integradas y tanques acumuladores presurizados. Dentro de la sección que interesa en el presente plan de negocios, energía fotovoltaica, se despliegan los distintos productos que la integran: Sistemas off grid (no conectados a la red eléctrica de distribución); sistemas on grid (conectados a la red eléctrica de distribución); y la apertura de productos entre: Kits fotovoltaicos, reguladores, inversores, baterías y paneles.

Dentro de los indicados “sistemas off grid” y “sistemas on grid” se explica qué son, como funcionan y las principales ventajas que se mencionan son: Rápido retorno de la inversión, independencia energética, el mantenimiento es sencillo, generación de energía en sitios remotos y energía limpia y ecológica. Luego, se exponen las soluciones como combos de instalación de distinta capacidad de generación y su precio. Al ingresar a cada opción se despliega toda la información relativa al producto y modalidad de compra. Se indican los productos integrantes del sistema: Paneles solares, inversor solar, regulador y baterías (dependiendo el sistema).

Todas las secciones indican la opción de pedir asesoramiento personalizado para que el diseño de los kits se adecue a las necesidades del hogar u empresa. Para esto, se invita al usuario a ponerse en contacto con la empresa y se brinda una vía de contacto para realizar la consulta, además de los datos de la oficina comercial.

La página también cuenta con una sección de obras realizadas, ordenadas por tipo de productos. Ingresando a cualquiera de las obras se puede acceder a una galería de fotos de las instalaciones.

Por último, cuenta con una sección para distribuidores. Aquí se brinda la posibilidad para que quién desee ser parte del equipo de distribuidores se pueda poner en contacto con la empresa. Además, se despliega un mapa interactivo donde se encuentran marcados los actuales distribuidores en el país.

Inteva también cuenta con una baja presencia en las siguientes redes sociales:

- Facebook: 700 seguidores.
- Instagram: 19 publicaciones y 300 seguidores.

10.4. Conclusión del análisis de la competencia

Los competidores que se han encontrado y analizado refuerzan la concepción de que no existe un competidor dominante en el mercado, que mantenga una competencia directa con la oferta de IFES Solar.

Si bien Sustentator cuenta una estructura grande, excelente presencia en redes sociales (con una amplia cantidad de seguidores), mucho reconocimiento en el mercado, una larga trayectoria comparada con otras empresas del rubro y el respaldo de una empresa de altísimo reconocimiento (YPF), su negocio se centra en la venta de productos bajo un esquema masivo y no potencia el servicio de asesoramiento e instalación personalizado, sino que lo terceriza con sus distribuidores y técnicos recomendados. Por lo tanto, se aleja de la propuesta de valor de IFES Solar: La personalización en la atención a los clientes, la planificación a medida de cada proyecto, la instalación realizada por profesionales de la empresa de vistas al cliente y el asesoramiento integral durante todo el proceso.

Por otro lado, Frecuencia Solar otorga una propuesta similar a la de IFES Solar y tiene mayor trayectoria en el mercado, ya que inició sus operaciones en 2016. Aún así, tiene un fuerte desarrollo de combos de venta, en líneas pre-diseñadas de acuerdo al tipo de demanda del potencial cliente y no potencia el asesoramiento personalizado. Además, si bien cuenta con un buen nivel de exposición en el mercado a través de la participación en las redes sociales, no es muy significativo (como sí lo es en el caso de Sustentator).

Por último, se presenta Inteva, que es un buen ejemplo de la escala que alcanzan el resto de los competidores en el mercado (exceptuando los dos mencionados más arriba). La oferta de valor que ofrece es similar a la de IFES Solar, pero no tiene una participación significativa en el mercado ni tampoco un gran reconocimiento o seguimiento a través de redes sociales.

Por lo tanto, IFES Solar (al nivel que opera actualmente), ofreciendo un servicio de excelencia a lo largo de todo el proceso de venta y contando con el respaldo de una empresa con un gran reconocimiento en el mercado de las energías renovables (Grupo IFES), tiene muy buenas oportunidades de crecer en el mercado, sin tener que enfrentarse a un entorno significativamente agresivo de la competencia.

11. INVESTIGACION Y ANALISIS DE MERCADO

En esta sección se procurará contar con un estudio puntualmente desarrollado para proporcionar conocimiento sobre el punto de vista de los clientes de IFES Solar. Se procurará entender sus perspectivas y motivaciones, su comportamiento de compra y el nivel de satisfacción adquirido.

11.1. Objetivo general de la investigación de mercado

Describir las actitudes de los consumidores que compraron el producto y los servicios de IFES Solar, las motivaciones para seleccionar a la empresa frente a su competencia y el nivel de satisfacción alcanzado.

11.2. Marco teórico de la investigación de mercado

De acuerdo al objetivo determinado, es necesario determinar la información necesaria para alcanzarlo y desarrollar un plan para reunir dicha información. El plan de investigación debe describir todas las fuentes de datos existentes y determina los enfoques específicos que se realizarán (métodos de contacto, planes de muestreo e instrumentos de recopilación de datos).

Por lo tanto, el objetivo de investigación puede traducirse en necesidades de información específica. La investigación propuesta, en el caso del objetivo de la investigación de mercado para IFES Solar (ver apartado “11.1. Objetivo general de la investigación de mercado”), puede requerir la siguiente información específica:

- ¿Cómo los consumidores establecieron contacto con IFES Solar?
- ¿Compararon el servicio y los precios ofrecidos por IFES Solar con otros competidores?
Si lo hicieron: ¿Qué ventajas reconocieron en la propuesta realizada por IFES Solar?
Si no lo hicieron: ¿Por qué no lo realizaron?
- ¿Se cumplieron sus expectativas iniciales respecto al producto y a los servicios obtenidos finalmente?

Para satisfacer las necesidades de información, el plan de investigación puede requerir la recopilación de datos primarios, secundarios o ambos. Los datos secundarios corresponden

a información que ya existe y que fue generada con otro propósito. Mientras que los datos primarios se refieren a la información que fue recopilada con un propósito específico.

Generalmente, la investigación de mercado comienza con la recopilación de datos secundarios: La base de datos interna de la empresa, sitios webs comerciales de la competencia y de proveedores, motores de búsqueda por internet, entes oficiales, etc. Estos datos se pueden obtener de forma más rápida y a un menor costo que los datos primarios.

Por otro lado, los datos primarios pueden ser obtenidos mediante:

- Investigación por observación: Se observa el comportamiento del consumidor en las situaciones pertinentes al objeto de la investigación.
- Investigación por encuestas: Es el método más ampliamente utilizado y el más adecuado para la recopilación de información descriptiva. A través de la realización de preguntas directas se pueden conocer las preferencias y actitudes de los consumidores. Son flexibles, por lo que pueden utilizarse para abordar cualquier cuestión que se quiera conocer, a través de una llamada telefónica, en persona, e-mail, etc.
- Investigación experimental: Intenta explicar las relaciones de causa y efecto, seleccionando grupos coincidentes de personas y realizando modificaciones en las variables bajo estudio para evaluar la reacción de cada grupo.

Una vez que se haya definido el plan de investigación y el método para su implementación, habiéndose recopilado, procesado y analizado la información, se deben interpretar los hallazgos y sacar las conclusiones. En los siguientes apartados se desarrollará la metodología de investigación específica para el presente plan de negocios.

11.3. Metodología de la investigación de mercado

Como se ha indicado en el apartado “3.4. Metodología de la investigación”, la metodología de investigación que engloba el presente plan de negocios es de tipo explicativa o, también denominada, descriptiva. Es decir, proporciona un sentido de entendimiento al fenómeno al cual se refiere. Refiriéndonos al análisis puntual de investigación de mercado, pretenderemos describir las actitudes de los consumidores que han comprado el producto.

Para la realización del presente plan de negocios, se han recopilados datos secundarios (ver apartado “11.2. Merco teórico de la investigación de mercado”), correspondientes al

análisis documental de la información relevante sobre la temática. En este sentido, las principales fuentes de información han sido los informes emitidos por los entes públicos que trabajan sobre energías renovables y otras materias relacionadas al presente plan de negocios como, por ejemplo, la legislación vigente y la información publicada por las entidades internacionales reconocidas en la materia. Además, se ha analizado la información disponible de competidores y proveedores, recopilada a través de los motores de búsqueda de internet. Los resultados y las conclusiones de cada recopilación han sido expuestos en los apartados pertinentes del presente trabajo.

Por otro lado, respecto a los datos primarios de información, se han mantenido entrevistas en profundidad con el responsable de la unidad del negocio, Martín Falchi, para obtener su entendimiento de cada una de las aristas de la empresa y del mercado. Además, se mantuvo una entrevista no estructurada con uno de los directores de Grupo IFES, Guido Casanovas, para comprender la visión de la empresa sobre el negocio de la energía solar (que luego justificó la creación de IFES Solar). Dichas entrevistas orientan el enfoque general del presente plan y las principales interpretaciones asumidas.

Por último, como técnica de recopilación de datos primarios, se optó por realizar encuestas a los clientes de IFES Solar. En los apartados siguientes se desarrollarán todos los aspectos de esta investigación.

11.4. Investigación por encuestas

De acuerdo a nuestro objetivo general de investigación de mercado y a la información específica necesaria para alcanzarlo, se realizará una investigación por encuestas. Este es el método más ampliamente utilizado para la recopilación de datos primarios y el más adecuado para la recopilación de información en investigaciones de tipo descriptivas. Sirve para conocer el comportamiento de compra de los consumidores, sus preferencias y actitudes.

Se trata de realizar preguntas de forma directa, aprovechando la flexibilidad de la formulación para obtener la información específica necesaria.

11.4.1 Métodos de contacto e instrumento de investigación

Se ha optado por realizar un cuestionario como herramienta de investigación cualitativa, enviado vía e-mail para que el consumidor pueda responderlo cuando le resulte conveniente y, luego, devolver la respuesta.

11.4.2. Método de muestreo

Cuando un muestreo probabilístico no es posible o cuesta demasiado tiempo o dinero, es preferible optar por un muestreo no probabilístico (a pesar de que su error de muestreo no pueda ser medido).

De acuerdo a las necesidades de investigación, se ha seleccionado el método de muestreo no probabilístico “por conveniencia”. En este tipo de muestreo el investigador (IFES Solar) seleccionará los miembros de la población de los cuales es más fácil obtener información, es decir, aquellos clientes que estima que responderán.

11.4.3. Cuestionario

El cuestionario cuenta con una serie de 20 preguntas, de las cuales sólo 1 es cerrada (incluyen todas las respuestas posibles) y 19 son abiertas (permiten a los encuestados responder con sus propias palabras), dispuestas en 4 categorías diferentes.

Se ha prestado especial atención a la redacción del cuestionario para que sea sencilla, directa y objetiva. También al orden de las preguntas, para que las más sencillas e interesantes se encuentren al inicio y las más difíciles o personales, al final. De esta forma, se espera que los que los encuestados no se encuentren a la defensiva. A continuación, se detalla el cuestionario realizado por los clientes de IFES Solar:

A - Relación del cliente con el producto

- 1- ¿Hace cuanto tiempo cuenta con tecnología solar?
- 2- ¿Cuáles cree que fueron sus principales motivaciones o necesidades para decidirse a comprar tecnología solar?
- 3- Contar con tecnología solar, ¿Implicó algún cambio de hábito en su vida? En caso afirmativo, ¿Cuál? (Por ejemplo, utilizar los electrodomésticos como lavarropas en las horas de mayor radiación solar).
- 4- ¿Tuvo algún inconveniente con el equipo desde la instalación? En caso afirmativo, ¿Cuál y cómo se resolvió?
- 5- ¿Le recomendaría la tecnología solar a sus amigos? ¿Por qué?

B - Relación del cliente con IFES Solar

- 1- ¿Mediante que medio conoció a IFES Solar?

- 2- Durante el proceso de compra e instalación, ¿Siente que IFES Solar brindó la atención que usted necesitaba y con la rapidez suficiente?
- 3- Si necesitó realizar un mantenimiento y/o contar con un servicio posventa, ¿Considera que su solicitud fue atendida con diligencia? ¿Por qué?
- 4- Si tuviera la oportunidad de poder cambiar algo en el servicio que IFES Solar le brindó, ¿Que mejoraría?
- 5- ¿Recomendaría a un amigo que quisiera contar con tecnología solar que se contacte con IFES Solar? ¿Por qué?

C - Relación del cliente con otros vendedores de tecnología solar

- 1- ¿Realizó una consulta de presupuesto a distintos instaladores antes de elegir a IFES Solar? Si realizó una evaluación de presupuestos, por favor, cuéntenos porqué se decidió por IFES Solar. Si no realizó una evaluación de presupuesto, por favor, cuéntenos por qué cree que no lo consideró necesario.
- 2- Si realizó una consulta a otro proveedor, ¿Mediante que medio estableció contacto/lo conoció?
- 3- ¿Cómo haría hoy si quisiera establecer contacto con algún otro proveedor de tecnología solar? ¿Qué medio utilizaría para conseguir un contacto?
- 4- Si otro proveedor tuviera un menor costo, seguramente usted decidiría contratarlo si la diferencia en precio fuera significativa. ¿Con qué porcentaje de descuento usted consideraría que contrataría a otro proveedor?
- 5- En el caso de evaluar la compra de su tecnología por primera vez, por favor, otorgue un orden de preferencia a las siguientes características, donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante:
 - a- Precio
 - b- Calidad del producto
 - c- Calidad del servicio de instalación
 - d- Calidad sobre el dimensionamiento de la obra (capacidad de generación eléctrica)
 - e- Gestión de los trámites de autorización para operar bajo el régimen de energía distribuida
 - f- La confianza y garantía que el proveedor brinda

D - Nivel de satisfacción alcanzado en cuanto al servicio y al producto

- 1- ¿Realizó una estimación de costos y beneficios antes de adquirir su tecnología solar? En caso afirmativo, ¿Cómo lo hizo? ¿Cree que se cumplió?
- 2- Los niveles de funcionamiento y capacidad de su tecnología solar, ¿Satisficieron sus expectativas y necesidades?
- 3- ¿Debió realizar alguna modificación en su instalación original? ¿Cuál y por qué ocurrió?
- 4- ¿Sintió que el servicio y la gestión de IFES Solar hizo que usted no debiera preocuparse por ningún tema concerniente a la instalación y la gestión sobre regulación de energía distribuida (si la tuviera)? En caso contrario, por favor, indíquenos qué fue lo que le generó preocupación durante el proceso.
- 5- ¿Volvería a escoger a IFES Solar como su proveedor de tecnología solar y servicios asociados?

11.4.4. Conclusión de las encuestas

Las principales conclusiones a la que podemos arribar tras el análisis de las respuestas recibidas son las siguientes:

En cuanto a la relación del cliente con el producto:

- Han adquirido la tecnología por necesidad de energía eléctrica en zonas apartadas y por ahorrar combustible para el uso de grupos electrógenos.
- Buscan mayor eficiencia en el uso, a través de una optimización en el consumo de energía de las baterías.
- No debieron incorporar cambios significativos en los hábitos de consumo eléctrico.
- Recomendarían esta tecnología a sus amigos porque brinda energía sin necesidad de insumos o mantenimiento (interpretan las ventajas sobre los grupos electrógenos), además de ser sencilla en cuanto a su funcionamiento.

En cuanto a la relación del cliente con IFES Solar:

- Conocieron la empresa a través de la recomendación de un conocido, amigo o familiar.
- Sienten que IFES Solar atendió satisfactoriamente sus necesidades y con la rapidez suficiente.
- Se les respondió diligentemente cada vez que realizaron consultas sobre la operación del equipo.
- No identifican ninguna mejora posible en el servicio brindado y recomendarían la empresa a sus amigos que necesitaran obtener tecnología solar, porque consideran que brindan un buen asesoramiento para satisfacer las necesidades de sus clientes.

En cuanto a la relación del cliente con otros vendedores de energía solar (competencia de IFES Solar):

- Contactaron a IFES Solar por recomendación, tras haber tenido una mala experiencia con otra empresa. Por lo tanto, no hubo enfoque en buscar el mejor presupuesto, sino que confiaron en la recomendación para obtener la mejor atención.

- Si hoy quisieran conseguir el contacto de otro proveedor de tecnología solar (competencia de IFES Solar) lo realizarían a través de una búsqueda por internet o solicitarían referencias a sus conocidos.
- El descuento en precio que otro proveedor pueda ofrecerles no modificaría su elección por sobre IFES Solar, ya que privilegian la expectativa de un buen resultado y conocimiento del proveedor por sobre un precio bajo.
- Los atributos que más valoran son: La calidad del producto y el servicio de instalación, confianza y garantía del proveedor.

En cuanto al nivel de satisfacción alcanzado:

- No se realizó una estimación previa de costos-beneficios.
- Se satisficieron las expectativas y necesidades de consumo (en un caso, debieron resolverse ciertos inconvenientes iniciales sobre capacidad de generación).
- En un caso, si bien debieron incurrir en cambios tras el dimensionamiento original, el cliente comprendió que el error se originó en la información brindada a IFES Solar para este trabajo.
- Sintieron que el servicio de IFES Solar hizo que no se debieran preocupar por nada, ya que todos los problemas que se presentaron fueron resueltos con diligencia.
- Volvería a escoger a IFES Solar como su proveedor de tecnología solar.

En cuanto a los problemas que se le presentaron:

- El dimensionamiento de la obra no fue correcto porque la información suministrada por el cliente fue errónea. Para resolverlo, se cambió el banco de baterías por uno de doble capacidad.
- El cliente siente que sus problemas fueron resueltos con diligencia.

12. MARKETING ESTRATEGICO

El objetivo del marketing estratégico es construir y gestionar relaciones rentables y sustentables con los clientes, a través de entregarles un valor superior y mayor satisfacción. Para esto, es necesario comprender sus necesidades y diseñar una estrategia de marketing orientada.

Los clientes compran a la empresa que ofrece el mayor valor percibido por ellos. Es decir, evalúan los beneficios y costos de la oferta en el mercado y su análisis no es objetivo, sino que se realiza sobre un valor percibido. Algunos consumidores valoran los productos que son razonablemente buenos y con precios económicos y, para otros, el valor vendrá dado por la calidad del producto o servicio, sin importar el precio que tenga.

La satisfacción del cliente siempre dependerá de su expectativa y del desempeño percibido del producto. Si el desempeño fue inferior a las expectativas, el cliente quedará insatisfecho. Si el desempeño es igual a las expectativas, entonces quedará satisfecho. Y si el desempeño es mayor a las expectativas entonces el cliente quedará muy satisfecho e incluso encantado.

Las empresas que orientan su marketing al cliente hacen lo posible por mantenerlos satisfechos, en especial a los clientes más importantes o rentables. Un cliente que mantenga un alto grado de satisfacción será seguramente más leal a la empresa, lo que a su vez generará un mejor desempeño de ésta. Una empresa que cuenta con una estrategia inteligente prometerá a sus clientes sólo lo que puede entregar y entregará más de lo que prometió. Los clientes encantados no sólo harán nuevas compras, sino que recomendarán la empresa a los demás, basados en sus buenas experiencias.

Muchas veces la satisfacción de los clientes tiene más que ver con el cumplimiento de las promesas más básicas que con experiencias extraordinarias de servicio. Por eso, para ganar la lealtad de los clientes, lo más importante es resolver sus problemas y otorgarles lo que desean y se les ha prometido.

Aunque una empresa centre la atención de su marketing hacia los clientes, para otorgarles un nivel de satisfacción más alto que sus competidores, no es necesario crear realmente más valor. También puede aumentar la satisfacción de sus clientes bajando el precio o aumentando los servicios, pero esto podría reducir las utilidades. Por lo tanto, el propósito del marketing es el de generar valor de manera rentable. Es decir, aumentando el valor y la satisfacción de los clientes, pero sin socavar la rentabilidad de la empresa.

Por lo explicado, una empresa puede generar satisfacción a sus clientes cumpliendo las expectativas generadas, en base a la propuesta de valor prometida. En los siguientes apartados se desarrollarán las principales consideraciones de marketing estratégico orientado al cliente que IFES Solar debe considerar al momento de comunicar su propuesta de valor.

12.1. Establecer los objetivos de marketing

El marketing orientado al cliente, en una primera instancia, busca dividir los mercados en grupos significativos de clientes (denominado segmentación de mercado), luego elegir los grupos del mercado al cual se desea atender (mercado meta), crear una oferta de valor para atender al mercado meta seleccionado (diferenciación) y posicionar la oferta en la mente de los consumidores (posicionamiento).

12.2. Segmentación de mercado y selección de mercados meta

Los consumidores difieren en sus deseos, características y hábitos de compra. La segmentación de mercado se utiliza para dividir los mercados grandes y heterogéneos en segmentos homogéneos más pequeños. De esta forma se puede llegar de una manera más eficiente y eficaz, con productos y servicios que satisfagan sus necesidades particulares.

Para que la segmentación sea eficaz, un segmento tiene que poder ser medible, pudiéndose estimar su tamaño, el poder adquisitivo con el que cuenta y definir su perfil de consumo. Los segmentos deben ser accesibles (en cuanto a la factibilidad de ser alcanzados y atendidos), sustanciales (suficientemente grandes o rentables para atenderlos), diferenciables (responden diferente a las ofertas del mercado) y abarcables (es posible generar productos y/o servicios eficaces para atraer y atender sus deseos).

En el apartado “9. Consumidores” se han desarrollado detalladamente las características principales de cada uno de los segmentos de mercado, sus necesidades, motivaciones y dimensionamiento estimado. A continuación, se realiza un pequeño resumen de los aspectos más significativos de cada segmento para continuar con el desarrollo del plan de marketing estratégico:

- Consumidores residenciales: Representan distintos segmentos de mercado, de acuerdo al motivo principal por el que desean adquirir paneles solares para la generación de energía eléctrica:
 - Aquellos que necesitan contar con una fuente generadora de energía por encontrarse fuera del alcance de cobertura de las distribuidoras eléctricas.
 - Los que necesitan adquirirlo porque cuentan con un servicio prestado por una distribuidora eléctrica de forma intermitente o con cortes prolongados.
 - Los que buscan generar ahorros en los costos de electricidad.
 - Aquellos que buscan un reconocimiento social e incrementar su status, mostrándose innovadores y ambientalmente responsables.
 - Aquellos que cuentan con una real preocupación por el cuidado ambiental.
- Comercios: Buscan generar ahorros en sus facturas eléctricas y pueden aprovechar el reconocimiento social por mostrarse innovadores, modernos y ambientalmente responsables.
- Industrias: Al igual que los comercios, buscan generar ahorros en sus facturas eléctricas y pueden aprovechar el reconocimiento social por mostrarse innovadores, modernos y ambientalmente responsables.
- Agro-Industriales: Necesitan generar ahorros en el costo de los insumos energéticos y conseguir un mayor equilibrio en sus créditos fiscales.

Una empresa debe atender sólo a los segmentos donde pueda crear valor para los clientes y presentar ventajas sobre sus competidores. En este aspecto, los mercados meta que IFES Solar se propone atender son: El residencial y el agro-industrial, adaptando su propuesta de valor para que pueda ser adecuada a cada uno de ellos. Dicha decisión se toma en base a que dichos mercados meta son los que demuestran mayor necesidad de adopción de tecnología solar, especialmente en aquellos casos donde no cuentan con acceso a la red eléctrica de distribución. Además, el sector agropecuario mantiene el valor de sus operaciones dolarizadas y, por ende, su nivel de consumo e inversión resiste de una mejor forma las fluctuaciones del dólar.

12.3. Diferenciación

Las empresas deben decidir cuál es la oferta de valor que marcará un diferencial para los segmentos a los que se dirige. La diferenciación de la oferta se realiza mediante la creación de un paquete único de beneficios que atraiga a los consumidores del segmento.

Para realizarlo, lo primero es identificar un conjunto de ventajas competitivas y seleccionar las más adecuadas para crear un posicionamiento. Luego, debe comunicarlo y entregarlo eficazmente a sus clientes.

Las ventajas competitivas otorgan un valor superior al cliente y crean una diferenciación respecto a la competencia. Se debe pensar en la totalidad de la experiencia del cliente con el producto y/o servicio. Algunas empresas obtienen diferenciación a través de entregas rápidas, cómodas o cuidadosas. Otras a través de brindar una atención de alta calidad. También pueden conseguirlo a través de la diferenciación de personas, contando en su plantel de empleados con personal más capacitado que sus competidores.

La diferenciación de una empresa puede estar basada en su imagen de empresa o marca, incluso cuando los productos o servicios sean idénticos a los de sus competidores. Desarrollarlo exige creatividad, un esfuerzo a lo largo del tiempo y, muchas veces, recursos significativos en publicidad.

En el caso de las empresas que venden servicios, si los clientes perciben mucha homogeneidad entre las prestaciones de los distintos ofertantes, darán más importancia a los precios que al proveedor en sí. Por lo tanto, es importante que las empresas diferencien constantemente sus marcas, para evitar ser percibidas como una mercancía fungible.

En el caso de las empresas que venden productos físicos, cuando éstos no pueden ser diferenciados con facilidad, como es el caso de los equipos solares que comercializa IFES Solar (dado que son importados y las diferencias entre las distintas marcas y funcionalidades que ofrecen otros proveedores no son claramente apreciadas, entendidas y/o conocidas por los clientes), la clave de la diferenciación competitiva debe estar en añadir servicios valiosos y mejorar su calidad.

Así, las ventajas competitivas con las que cuenta IFES Solar y que debe utilizar en la conformación de su diferenciación, debiendo promoverlas entre sus clientes para construir su posicionamiento, son:

- Facilidad de pedido: Para un cliente resulta sencillo hacer un pedido a la empresa. Ésta se interesa por sus necesidades y por brindarles la mejor atención personalizada.
- Entrega: IFES Solar se ocupa de que el producto sea entregado al cliente con una velocidad satisfactoria y con sumo cuidado a lo largo de todo el trayecto.

- Instalación: El trabajo realizado para que los paneles solares estén operativos en la ubicación planificada es realizado por IFES Solar, bajo los mayores estándares de seguridad, eficiencia y prolijidad.
- Capacitación a clientes: IFES Solar capacita a sus clientes para que sepan utilizar los equipos de manera adecuada y eficaz, conociendo todos los aspectos de su funcionalidad y de limpieza necesaria.
- Asesoría para clientes: El dimensionamiento de la obra es realizada por IFES Solar, en base a su entendimiento de la tecnología y de las necesidades puntuales de cada cliente, garantizando que los equipos sean los adecuados y suficientes para cubrir sus necesidades. Brinda asesoramiento y gestiona las operaciones relacionadas con las aprobaciones necesarias para conseguir la categoría de usuario-generador, dentro del marco de la ley nacional de fomento a la generación distribuida de energías renovables. También brinda asesoramiento para que sus clientes consigan el incentivo otorgado por el Estado Nacional, a través del certificado de crédito fiscal (ver apartado “2.8. Beneficios promocionales para los usuarios-generadores”).
- Mantenimiento y reparación: IFES Solar brinda un servicio de mantenimiento y reparación, por lo tanto, sus clientes tienen mayor certeza y seguridad de que han adquirido un equipo que contará con un buen estado de funcionamiento.

Por lo explicado, elegir las principales ventajas competitivas resulta ser crucial para el éxito del negocio. El diferenciador correcto puede hacer que la imagen de IFES Solar destaque entre el grueso de sus competidores.

12.4. Posicionamiento

Dado que los consumidores están saturados de ofertas sobre productos, servicios, marcas y empresas, no pueden evaluar desde cero cada aspecto ventajoso y desfavorable cada vez que deben realizar una decisión de compra. Por lo tanto, para simplificar el proceso de compra, los consumidores organizan en categorías las principales características y “posicionan” en sus mentes a los distintos competidores. Así, el posicionamiento es un complejo conjunto de percepciones, impresiones y sentimientos que un consumidor tiene sobre un producto, servicio, marca o empresa, en relación a sus competidores.

Las empresas deben planear las posiciones que desean que sus productos y/o servicios ocupen en la mente de los consumidores pertenecientes a los mercados meta seleccionados, diseñando estrategias para crear las posiciones previstas. Para esto, es necesario que atiendan las necesidades y las preferencias de los segmentos definidos.

El posicionamiento consiste en realizar una oferta de mercado para ocupar un lugar claro, distintivo y deseable frente a los productos o servicios de la competencia, en la mente de los consumidores.

La declaración de posicionamiento de IFES Solar es: Para aquellos que quieran adquirir tecnología solar, ya sea para satisfacer sus necesidades de energía eléctrica, ahorrar costos, mantener una imagen innovadora y moderna y/o cuidar del medio ambiente, “IFES Solar es la solución ideal para contar con su instalación, especialmente dimensionada de acuerdo a sus necesidades, de una manera fácil, confiable y cómoda”.

12.5. Posicionamiento de valor

El posicionamiento es la propuesta de valor que una empresa realiza. Contempla la mezcla de los beneficios que el cliente recibe, diferentes a los de la competencia, al costo que debe incurrir para conseguirlos. En este sentido, la siguiente figura demuestra los distintos tipos de propuestas de valor que una empresa puede presentar, de acuerdo al posicionamiento de los beneficios percibidos y sus precios de venta, en comparación con los de la competencia:



Figura 53: Posibles propuestas de valor para el posicionamiento.

Fuente: Kotler y Armstrong, 2013.

En la figura 53, las cinco celdas verdes representan propuestas de valor favorables, es decir, la diferenciación y el posicionamiento dan a la empresa una ventaja competitiva, ya sea

porque entregan más beneficios que su competencia (a un mayor, menor o igual precio); porque entregan iguales beneficios por un menor precio; o porque entregan menos beneficios por un precio mucho menor. Las celdas rojas, en cambio, representan propuestas de valor desfavorables, donde la empresa ofrece los mismos beneficios a un precio más alto o menos beneficios a un precio igual o más alto que la competencia. Por otro lado, la celda amarilla es una posición marginal, donde no hay diferencia entre los ofertantes.

De acuerdo a la propuesta de valor de IFES Solar, su posicionamiento de valor debe estar ubicado en la celda verde, “Más por menos”, visto que ofrece un servicio de excelencia y atención personalizada a sus clientes, garantizando los mejores productos en sus instalaciones y a un precio un poco por debajo de otras alternativas en el mercado.

12.6. Puntos claves para el éxito

Para mantener la diferenciación y el posicionamiento seleccionado a través del tiempo, es necesario mantener los siguientes puntos clave:

- Que los paneles solares satisfagan plenamente las necesidades de los clientes a través de un adecuado trabajo de planificación de la obra.
- Que los clientes estén satisfechos con la rapidez y diligencia de la logística e instalación de los paneles.
- Que se resuelva con diligencia cualquier preocupación o duda que un cliente presente a lo largo del asesoramiento, la instalación o postventa.
- Los clientes deben contar con toda la información necesaria sobre el funcionamiento de los paneles, su capacidad de potencia, mejores prácticas de uso y mantenimiento.
- Cualquier problema de postventa debe ser resuelto inmediatamente.
- Los clientes no tienen que preocuparse por conocer todos los aspectos concernientes a las autorizaciones necesarias para operar dentro del marco de la ley de fomento a la generación distribuida. IFES Solar debe gestionar y asesorar en todos los pasos necesarios para que el cliente cuente con la categoría de usuario-generador y el crédito fiscal otorgado como incentivo.

12.7. Responsabilidad social empresarial

IFES Solar es una empresa precursora de las energía limpias. Por lo tanto, es importante que la preocupación por el cuidado del medio ambiente inspire la sustentabilidad de sus negocios e imagen como empresa. El fomento de la energía solar es para IFES Solar tanto una oportunidad de presentar sus productos y servicios, como una oportunidad para ser social y ambientalmente responsable.

Por otro lado, la energía solar fotovoltaica es la principal generadora de empleo a nivel mundial, en cuanto a lo que energías renovables se refiere. Argentina está muy lejos de posicionarla de la misma manera, quedando por debajo de la hidroeléctrica, los biocombustibles y la energía eólica. Por lo tanto, a medida que la tecnología solar vaya creciendo en el mercado, como es esperable, demandará sustancialmente mayor mano de obra. IFES Solar debe aprovecharlo y ser consciente de la oportunidad con la que cuenta para generar empleo a nivel regional.

Por último, IFES Solar ha brindado una charla de concientización a los alumnos de sexto año del Colegio Industrial de San Isidro, brindada en las oficinas de Grupo IFES. La idea es promover la toma de conciencia y responsabilidad ambiental en las nuevas generaciones, promoviendo la utilización de fuentes de energía limpia. La intención es continuar desarrollando este tipo de promoción a lo largo del tiempo, en una apuesta hacia el desarrollo sustentable futuro.

13. MARKETING OPERATIVO

Una vez que se ha elegido el posicionamiento deseado, las empresas deben generar un plan de marketing operativo para cumplir y comunicar la posición deseada a sus consumidores meta. Cualquiera sea el posicionamiento elegido, primero se debe entregar realmente el valor prometido para poder ocuparlo. En el caso de IFES Solar, se ha elegido una posición de más por menos, por lo tanto, debe ofrecer productos (también incluye los servicios ofrecidos) de alta calidad, cobrar un precio por debajo del promedio en el mercado, distribuir a través de un canal de alta calidad y hacer publicidad mediante medios con un buen prestigio. Debe contar con personas capacitadas que brinden el servicio y una publicidad que trasmita su servicio superior. Esta es la única manera de construir una posición de más por menos consistente y creíble.

El marketing operativo (o mezcla de marketing) es también conocido como las cuatro “Ps” del marketing. Es un conjunto de herramientas prácticas, combinadas en un programa

integrado para entregar el valor deseado al mercado meta. Las cuatro “Ps” hacen referencia a los siguientes grupos: Producto, precio, plaza y promoción.

Para cumplir con la propuesta de valor, la empresa debe crear la oferta real con la que podrá satisfacer el deseo del consumidor, es decir, el producto. Luego, debe decidir cuánto cobrará por el producto a través de la determinación del precio. También debe decidir cómo hacer para que la oferta esté disponible para los consumidores meta, definiendo la plaza. Y, por último, deberá comunicar su propuesta y oferta a los consumidores meta para persuadir su compra, a esto se lo denomina promoción.

A través de las herramientas mencionadas, IFES Solar puede identificar un programa de marketing integrado completo que comunique y entregue el valor deseado a los consumidores del mercado meta.

A continuación se desarrollan las cuatro “Ps” de marketing para el plan de negocios de IFES Solar.

13.1. Producto

El producto se refiere al conjunto de los bienes y servicios que una empresa ofrece al mercado meta. Contempla todos los bienes tangibles principales, como los accesorios y servicios asociados que los componen.

El producto es lo que se ofrece a un mercado meta para satisfacer sus deseos o necesidades, cumpliendo con la propuesta de valor prometida. Los servicios son también una forma de producto, que tienen como particularidad ser esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo.

En un mundo competitivo, las empresas prestan cada vez mayor atención al momento de crear su propuesta de valor, es decir, la experiencia prometida a sus clientes (lo que ellos esperan que su producto haga por ellos).

Existen tres niveles de productos y servicios, los cuales se presentan en la figura a continuación:



Figura 54: Los tres niveles del producto.

Fuente: Kotler y Armstrong, 2013.

El primer nivel está relacionado a lo que el cliente necesita adquirir para satisfacer una necesidad, es el beneficio o servicio que se esconde tras la necesidad de demanda de los consumidores. El segundo nivel está relacionado a lo que el cliente está obteniendo en realidad, es el producto o servicio real que resuelve la necesidad que los consumidores buscan saciar. Por último, el tercer nivel debería ser creado por las empresas alrededor del primer y segundo nivel, ofreciendo beneficios o servicios adicionales a sus clientes.

Los productos y servicios ofrecidos por la propuesta de valor de IFES Solar han sido explicados en detalle en el apartado “5.1. Productos y servicios ofrecidos”. Bajo su análisis, podemos identificar como el primer nivel del producto la necesidad de generación de energía eléctrica mediante la radiación solar. Luego, el segundo nivel es la venta de paneles solares conectado y no conectados a la red eléctrica de distribución, más todos los servicios asociados de dimensionamiento de obra, planificación, distribución e instalación. El tercer nivel, relacionado con el aumento del producto viene dado por la tranquilidad que el cliente deposita en IFES Solar para realizar toda la planificación y desarrollo de la obra sin tener que preocuparse por ningún concepto. IFES Solar se ocupa de todo, para que sus clientes no deban preocuparse por nada. Además, IFES Solar otorga una aplicación digital, para que el cliente pueda monitorear el funcionamiento de sus equipos, generación y utilización de energía, rendimiento, etc. Ante cualquier inconveniente que el cliente tenga pos-instalación, cuenta con la tranquilidad y garantía para comunicarse con IFES Solar y que éste le brinde una solución.

La marca es otro aspecto distintivo relativo a los productos que otorga ventajas competitivas. Para que la marca configure un factor relevante que influya en el proceso de decisión de compra, debe destacar por cuestiones que sean significativas para los consumidores. Para esto, es necesario que los consumidores conozcan la marca y que mantengan una relación fuerte y positiva hacia ella. En el caso de IFES Solar, su marca se apalanca sobre la marca de Grupo IFES, una empresa con reconocimiento de años en el mercado de las energías renovables. Esto configura una oportunidad, visto que Grupo IFES cuenta con una alta credibilidad y asegura un respaldo de confianza y garantía a los consumidores.

A continuación se presenta el logo de la marca, una gota amarilla con un “S” interna, que hace alusión a la energía solar:



Figura 55: Logo de IFES Solar.

Fuente: IFES Solar, 2020.

13.2. Precio

El precio es la cantidad de dinero que los consumidores deben pagar para obtener su producto, configurándose en el único componente del marketing operativo que genera ingresos. Se dice que es flexible, en tanto puede cambiar con rapidez para adecuarse a las oportunidades y necesidades del mercado. Además, es una herramienta estratégica clave para crear y capturar valor para el cliente y tiene un impacto directo en el proceso decisorio de compra del cliente.

Como se ha explicado en el apartado “12.5. Posicionamiento de valor”, IFES Solar tiene una estrategia de posicionamiento de valor “más por menos”. Con lo cual, entrega el mejor servicio y productos a cambio de un precio un poco por debajo de la media del mercado. Apalanca este posicionamiento en la garantía por la que sus clientes confían todos los aspectos concernientes a la obra en IFES Solar.

Respecto a la determinación del precio, IFES Solar tiene una estrategia de fijación de precios basada en costos, dimensionando cada uno de sus proyectos en base a una atención

personalizada a cada uno de sus clientes. Una vez definida la necesidad particular del cliente, se dimensiona la obra necesaria con la estimación de equipos, insumos, mano de obra y logística y, tras la estimación de los costos totales, se adiciona un 50% para determinar el precio de venta al consumidor. Existen excepciones donde se ofrecen descuentos a determinados clientes, en base a la negociación que realicen o para ajustarse a situaciones competitivas del momento. Una alineación de precio diferenciada también puede darse como consecuencia de la percepción del valor para el consumidor, el dimensionamiento de la obra y/o la capacidad de pago del cliente.

13.3. Plaza

La plaza incluye todos los canales con los que una empresa cuenta para que el producto esté disponible para el mercado meta. Se trata de poner el producto a disposición del consumidor, en el momento y en el lugar que lo necesita, presentándolo de forma atractiva para estimular la compra.

En el caso de IFES Solar, el principal canal de venta es su página de internet institucional y las redes sociales Facebook e Instagram. Luego, se coordinan todas las gestiones necesarias de obra a través de otros medios, como e-mail y teléfono.

Además, visto que una gran parte de su mercado se encuentra atomizada en zonas rurales, IFES Solar busca generar alianzas con socios estratégicos en pueblos rurales (por ejemplo, comerciantes situados en los pueblos, locales de tecnología o productos eléctricos) para que funcionen como agentes de venta local. De esta forma, busca conformar con el tiempo una amplia red de distribuidores que le permita llegar al mercado meta de una forma más estrecha. Otro beneficio es que funcionan como filtros de compradores potenciales, ya que tienen la facultad de realizar una primera estimación de precios y, si el cliente se muestra interesado con el presupuesto, IFES Solar continúa con la atención directa y personalizada (otorgando al distribuidor una comisión por haber realizado el contacto).

13.4. Promoción

La promoción es la actividad que una empresa realiza para comunicar a sus clientes potenciales las cualidades y beneficios de sus productos, persuadiéndolos a adquirirlos. La mezcla promocional es la mezcla de publicidad, relaciones públicas, venta personal, promociones de venta y las herramientas de marketing directo que una empresa utiliza para comunicar el valor para sus clientes y forjar la relación.

La publicidad es una forma paga e impersonal de promoción para presentar bienes y servicios a través de un patrocinador. Llega a grandes masas de compradores y brinda una imagen positiva sobre el tamaño del vendedor, su popularidad y éxito. Aún así, por su carácter impersonal, carece de persuasión directa de los vendedores. Y, por su carácter masivo, puede ser muy costosa. Más aún si se considera que no está direccionada para ser recibida sólo por el mercado meta.

IFES Solar cuenta con una página web para la promoción de su negocio, donde los usuarios pueden establecer una comunicación a través de los botones de chat directo o Whatsapp. Allí realizan una breve presentación de la empresa, indicando que cuentan con más de diez años de desarrollo de energías renovables en Argentina (información basada en la trayectoria de Grupo IFES). Indica que, buscando la excelencia en cada uno de sus pasos, crearon una unidad especializada en energía solar formada por técnicos y profesionales con experiencia en estas energías alternativas. IFES Solar trabaja para proporcionar soluciones de ingeniería innovadoras. A continuación, se presenta la pantalla inicial de la web de IFES Solar:

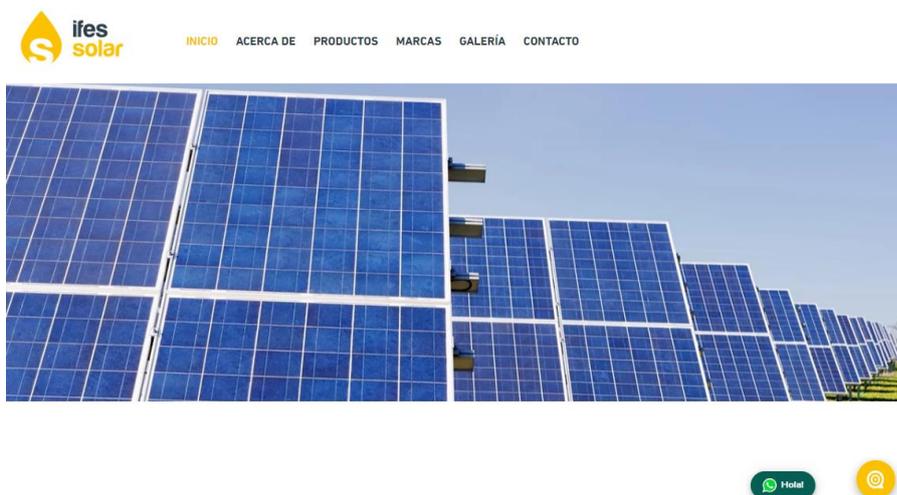


Figura 56: Página web de IFES Solar.

Fuente: www.ifessolar.com.ar, 2020.

Luego, realiza una breve explicación sobre la energía solar y su utilización aplicable a la satisfacción de distintas necesidades. Indican que IFES Solar se especializa en el diseño a

medida de proyectos solares para buscar los máximos rendimientos con el menor costo, utilizando materiales y equipos con los más altos estándares de calidad.

A continuación se observa una grilla con los tipos de obras ofrecidas: Sistemas de autogeneración no conectados a la red eléctrica de distribución (“sistemas de autogeneración off grid”), sistemas de autogeneración conectados a la red eléctrica de distribución (“sistemas de autogeneración on grid”), bombas de agua solares y colectores solares. A continuación se presenta la pantalla observada en la Web de IFES Solar:



Figura 57: Proyectos ofrecidos en la web de IFES Solar.

Fuente: www.ifessolar.com.ar, 2020.

Ingresando a cada una de las grillas, los visitantes del sitio web pueden observar información adicional sobre cada tipo de proyecto, con imágenes ilustrativas y la opción de solicitar un presupuesto. A continuación se presentan las ilustraciones y la información referidas a los paneles solares conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución (las bombas de agua solares y los colectores solares no se presentarán, visto que no son objeto del presente plan de negocios). Las ilustraciones de los sistemas durante el día y la noche pueden observarse en los apartados “5.1.1. Paneles solares fotovoltaicos conectados a la red eléctrica de distribución” y “5.1.2. Paneles solares fotovoltaicos no conectados a la red eléctrica de distribución”.



Los sistemas fotovoltaicos ON GRID o CONECTADOS A LA RED son sistemas que permiten generar energía eléctrica a través de paneles solares y la misma puede ser utilizada en el mismo establecimiento o ser subida a la RED en caso de no utilizarse. En estos casos se incorporan medidores bidireccionales que permiten saber cuánta energía se consume y cuánta se genera, permitiendo reducir la factura de electricidad a final del mes.

Un sistema básico consta de:

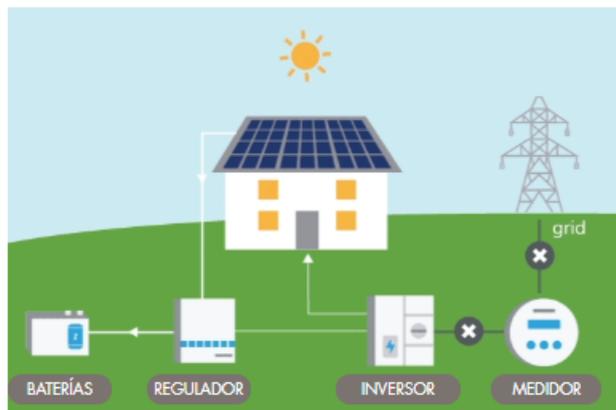
- PANELES SOLARES
- SOPORTES
- CABLES, CONECTORES Y LLAVES TÉRMICAS
- INVERSOR
- REGULADOR
- MEDIDOR BI DIRECCIONAL

Desde IFES SOLAR diseñamos proyectos a medida de acuerdo a la ubicación de cada cliente, el consumo, el objetivo de ahorro, el objetivo de energía a generar, dando una atención personalizada a cada proyecto garantizando la producción de kWh por día.

Son equipo de más de 25 años de durabilidad con grandes beneficios económicos, permitiendo reducir el consumo eléctrico, bajar los picos de potencia y/o lograr generar el porcentaje de energía renovable requerido por la ley de Energías Renovables para empresas e industrias.

Figura 58: Ilustración y explicación de los sistemas solares conectados a la red eléctrica.

Fuente: www.ifessolar.com.ar, 2020.



Los Sistemas Off Grid son sistemas que generan energía a partir del sol y la misma es almacenada en baterías, siendo extremadamente útiles en zonas que no están conectadas a la Red como ser casas o estaciones en el campo que actualmente funcionan con generadores con combustible fósiles con el alto costo que eso tiene.

Por otro lado en zonas conectadas a la red la posibilidad de tener un banco de baterías cargado permite que frente a cortes de luz, una casa o establecimiento tenga energía de emergencia alimentando así sus necesidades eléctricas.

Estos sistemas son altamente eficientes y confiables y desde IFES SOLAR contamos con la experiencia para diseñar cada proyecto a medida buscando la máxima eficiencia al menor costo.

El regulador permite controlar el flujo de energía entre los paneles solares y las baterías, realizando un llenado óptimo, maximizando la vida útil de las mismas, evita que las baterías se descarguen por inversión de corriente a la noche, entre otras funciones. Dependiendo de la instalación pueden usarse del tipo PWM o MPPT.

El inversor básicamente nos permite cambiar la corriente continua (DC) que proviene de los paneles y transformarla en corriente alterna (AC).

Figura 59: Ilustración y explicación de los sistemas solares no conectados a la red eléctrica.

Fuente: www.ifessolar.com.ar, 2020.

En cada una de las explicaciones de los proyectos, existe la opción de solicitar un presupuesto. Para ello, la persona que lo desee debe completar el siguiente formulario para ser contactado por IFES Solar:

PRESUPUESTO

Nombre	Apellido
Email	Teléfono
Selecciona un servicio ▼	Dirección y/o Ubicación
kWh a producir	Litros de agua p/bombeo
Litros de agua p/calentar	
Comentarios	

SOLICITUD DE PRESUPUESTO

Figura 60: Formulario de solicitud de presupuesto.

Fuente: www.ifesolar.com.ar, 2020.

En la página también se presentan las principales marcas de productos comercializados, con gran prestigio en el mercado: Jinko, Lorentz, SMA, Growatt y Trojan. Siguiendo la ruta hacia cada una de ellas, el usuario es direccionado a la web institucional de cada una de las marcas.

Por último, existe una galería de fotos que relaciona al usuario con la red social Instagram de IFES Solar, donde presenta fotos de proyectos realizados y también imágenes que tienen por objetivo promocionar el negocio de la energía solar.

Al final de la página se proporcionan datos de contacto como dirección, e-mail, teléfono de línea y celular y la opción de enviar un mensaje a través de la página web.

IFES Solar también promociona sus servicios a través de avisos publicitarios en redes sociales, especialmente Facebook e Instagram. A través de una publicidad de muy bajo costo (aproximadamente tres mil pesos) consigue aproximadamente 200 contactos con clientes potenciales, interesados en conseguir un presupuesto para sus obras. A continuación se demuestran las pantallas de inicio de ambas redes sociales:

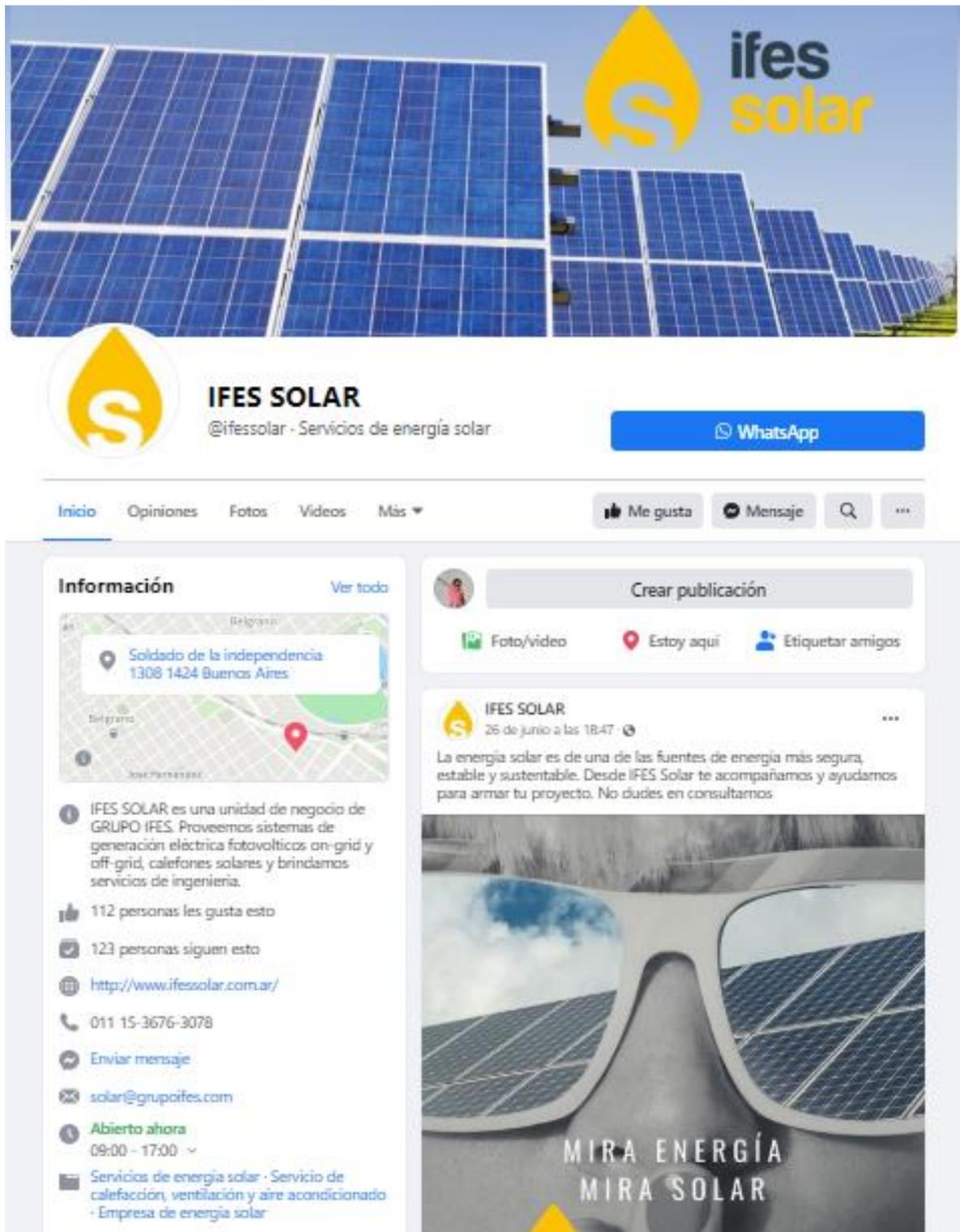


Figura 61: Página de Facebook de IFES Solar.

Fuente: www.facebook.com/ifessolar, 2020.

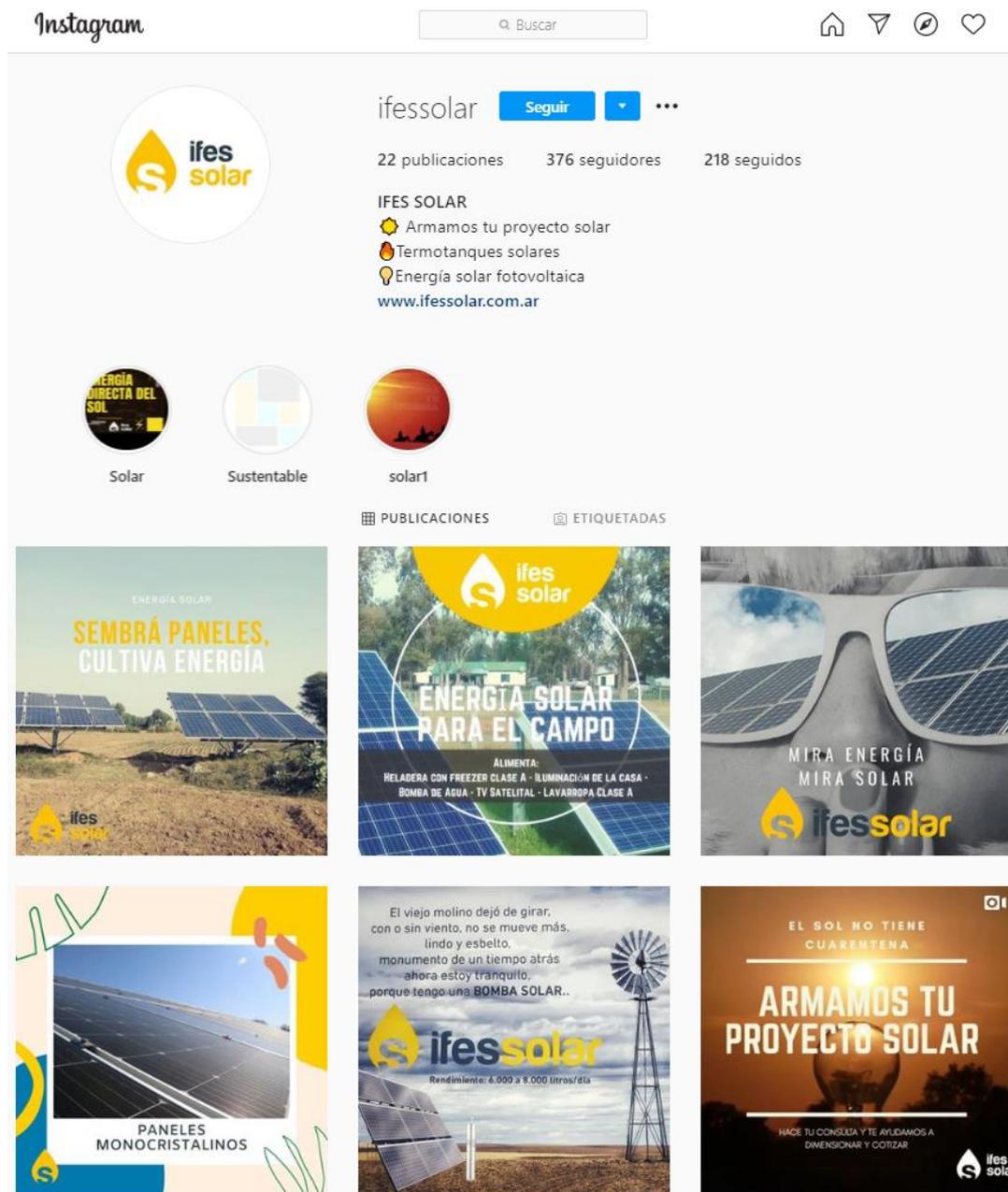


Figura 62: Página de Instagram de IFES Solar.

Fuente: www.instagram.com/ifessolar, 2020.

IFES Solar cuenta con la siguiente presencia en redes sociales, que espera seguir incrementando a lo largo del tiempo:

- Facebook: 123 seguidores.
- Instagram: 22 publicaciones y 376 seguidores.

Por otro lado, la promoción de ventas incorpora fuertes incentivos a corto plazo para fomentar la venta de un producto o servicio a través de cupones, concursos, descuentos,

obsequios, etc. Promueve la venta rápida, pero no suelen perdurar a largo plazo, ya que socavarían el valor real del producto. IFES Solar otorga algunos descuentos a ciertos clientes como parte de la negociación de ventas, pero no se promocionan de forma masiva.

Las ventas personales es la presentación de la empresa de forma personal, con el propósito de realizar ventas y construir relaciones con los clientes. Incluye las exhibiciones y demostraciones, herramientas preferidas por IFES Solar para promocionar sus productos y servicios. En este sentido, busca promocionarlos principalmente en zonas rurales. Ha realizado cursos y presentaciones en Córdoba, como promoción de la energía solar. Esta herramienta es muy eficaz en la construcción de convicciones y preferencias de los compradores. A través de la interacción, se observan las características y necesidades de los clientes potenciales y se realizan ajustes rápidos a la propuesta de valor comunicada. Es importante que el vendedor anteponga los intereses del cliente para forjar una relación, siendo éste uno de los valores principales de IFES Solar.

Las relaciones públicas son buenas para forjar relaciones con el público a través de una publicidad favorable no paga, construyendo una buena imagen corporativa. A través de esta herramienta el mensaje llega a los compradores como “noticia” en lugar de cómo una comunicación dirigida a la venta. Incluyen comunicados de prensa, patrocinios y eventos. En este sentido, IFES Solar ha brindado cursos abiertos a la comunidad e instrucción a alumnos de nivel primario. Además, ha aprovechado su relación con clientes comerciales para promocionar los trabajos realizados a través de sus canales, compartiendo un mensaje promocional beneficioso para ambos.

Por último, el marketing directo involucra conexiones directas con clientes cuidadosamente seleccionados, para obtener una respuesta rápida y cultivar relaciones con ellos. Incluye catálogos, correo físico y electrónico, marketing telefónico, buscadores de internet promocionados, etc. Se busca llegar a una persona en específico y de forma personalizada. IFES Solar, a través de la promoción que realiza en las redes sociales, consigue contactos de personas interesadas en conocer o presupuestar los productos y servicios ofrecidos. A partir de la comunicación directa con ellos, realiza una adaptación del mensaje que utiliza para comunicar la propuesta de valor de sus productos y servicios.

IFES Solar presta atención a expresar el mismo mensaje positivo a través de todos los canales de comunicación, manteniendo comunicaciones integradas de marketing para mostrar cómo sus productos y servicios pueden resolver los problemas de sus clientes.

14. RECURSOS HUMANOS

IFES Solar mantiene una baja estructura de recursos humanos. Dado que para operar mantiene la razón social de Grupo IFES, también comparte la estructura administrativa, impositiva y contable. Por lo tanto, y atendiendo al nivel de ventas actuales, sólo cuenta con una persona en carácter de socio que se encarga de la coordinación de toda la operación y dirección del negocio. Luego, algunas actividades son compartidas con un directivo de Grupo IFES y la ayuda eventual de un empleado como soporte de actividades operativas y de compras.

A continuación se indican y describen las actividades realizadas por cada persona interviniente en la empresa:

- Martín Falchi

Cuenta con experiencia en empresas de energías renovables, como coordinador técnico comercial, ingeniería básica e instalaciones. Esta experiencia sustenta las bases de su asociación con Grupo IFES para conformar IFES Solar.

Es el responsable de comercializar el servicio y los productos, buscando las mejores estrategias para aumentar el volumen de ventas. En el proceso de venta realiza la ingeniería básica del proyecto, para dimensionarlo y negociar de esta forma el precio final con el cliente.

Respecto al área operativa, su objetivo es coordinar las necesidades de compra de insumos y productos de acuerdo al dimensionamiento de cada proyecto. Además, coordina las actividades tercerizadas con los diferentes proveedores: Armado de estanterías para las baterías y conectores, logística, instalación e ingeniería de detalle.

En cuanto a la determinación salarial, no se determina por honorarios fijos, sino que mantiene un contrato con Grupo IFES por el cual adquiere en término de honorarios el 50% de la ganancia percibida.

- Guido Casanovas

Es ingeniero agrónomo, con vasta experiencia en energías renovables (especialmente bioenergías) y socio fundador de Grupo IFES.

Se encarga de asegurar la coordinación de las tareas administrativas concernientes a IFES Solar, con el equipo de trabajo de Grupo IFES. Al contar con la misma razón social para todas las unidades de negocios, se comparte la estructura administrativa, contable e impositiva.

A través de su reconocimiento por Grupo IFES, es el responsable de realizar las principales campañas publicitarias. En este sentido, Guido mantiene una alta exposición y reconocimiento en el ámbito de las energías renovables, producto del trabajo que realiza en fundaciones, investigaciones, desarrollos tecnológicos y proyectos sociales.

- Trabajo de responsabilidad conjunta

La dirección de IFES Solar se comparte entre Martín y Guido. En este aspecto las responsabilidades son:

- Establecer las políticas, la visión y los objetivos generales de la empresa.
- Definir los aspectos más relevantes del negocio para que se alcancen los objetivos buscados.
- Realizar el control financiero de la empresa (manejo de los créditos, pagos y resultados).
- Interiorizarse sobre las actualizaciones en materia normativa, evaluar los efectos sobre el negocio y definir las acciones a tomar que el caso requiera.
- Tomar decisiones sobre cualquier aspecto relevante que pueda influir sobre el desempeño del negocio.

De acuerdo a cómo se ha conformado la empresa, no se han realizado inversiones de capital que generasen un ingreso de fondos en la empresa con los que se pudiera soportar el pago de sueldos a personal contratado. La falta de inversión sobre este aspecto trae aparejado un limitante al crecimiento del negocio, en tanto Martín Falchi se encontrará irremediamente saturado ante un incremento de la demanda. Por lo tanto, es importante contemplar la contratación en los próximos años para poder mantener la operación, buscar mayor participación en el mercado y atender a la demanda creciente.

15. PRESUPUESTO

En el presente apartado se realizará un análisis de la viabilidad económico-financiera de la inversión y su sustentabilidad. Para esto, se realizará un análisis de los costos, ventas y rendimientos esperados. El horizonte de planeamiento será hasta el año 2024, de acuerdo al plazo situacional del presente plan de negocios.

15.1. Premisas

IFES Solar comenzó sus operaciones sin la necesidad de financiar el proyecto a través de una inversión inicial de capital. Las operaciones comenzaron tras la asociación de Martin Falchi como referente y en carácter de socio de la unidad de negocios, aportando su trabajo y experiencia profesional en la materia, así como los bienes necesarios para comenzar a operar (computadora portátil y teléfono celular personales, que quedan fuera del patrimonio de IFES Solar y, por lo tanto, no se consideran como inversión a la empresa). La única inversión realizada antes de la venta de la primera obra fueron 3.000 pesos para el desarrollo de la página web institucional (clasificado en el presupuesto económico como gastos de comercialización) y supondremos 20.000 pesos de caja para soportar eventuales gastos. Para financiar el proyecto, IFES Solar solicita tras la confirmación de compra por parte del cliente, el 70% del presupuesto de la obra en concepto de anticipo. Con el anticipo recibido paga los productos, materiales y servicios asociados a la venta.

Durante el primer año de operaciones no fue necesario evaluar la contratación de personal. Pero en base al incremento proyectado de la demanda, será necesario contar con personal de acuerdo a las siguientes proyecciones:

RRHH	2021	2022	2023	2024
Comercial - Vendedor	1	2	3	4
Coordinador de operaciones	1	1	1	2
Sueldo bruto base (*)	37.610			
Inflación	42%	34%	27%	20%
Sueldo bruto proyectado	53.380	71.385	90.730	109.303
Total por sueldos (12 meses más 1 sueldo anual complementario)	1.387.879	2.784.016	4.717.979	8.525.623
Cargas sociales (23%)	319.212	640.324	1.085.135	1.960.893
Total proyectado por sueldos y cargas sociales	1.707.091	3.424.339	5.803.114	10.486.517

(*) Categoría D de vendedores según empleados del sindicato de comercio a marzo 2020.

Figura 63: Proyección de contrataciones de personal.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al incremento de personal indicado, será necesario realizar inversiones en bienes de uso, orientadas a dotar al personal de computadoras y teléfonos celulares. Además,

se debe contemplar un incremento en gastos de comercialización por el servicio telefónico y de internet. La proyección de inversiones en bienes de uso es la siguiente:

Inversión en activos fijos	2021	2022	2023	2024
Compra anual de computadoras	2	1	1	2
Compra anual de teléfonos celulares	2	1	1	2
Costo aproximado de una computadora idónea a junio 2020 (*)	50.000			
Costo aproximado de un teléfono celular liberado idóneo a junio 2020 (*)	25.000			
Inflación	42%	34%	27%	20%
Costo proyectado de una computadora	70.965	94.901	120.620	145.311
Costo proyectado de un teléfono celular	35.483	47.451	60.310	72.655
Erogación de fondos anual total por inversiones	212.895	142.352	180.930	435.932
Amortización anual proyectada	70.965	118.416	178.726	253.071

(*) Según observación de precios de la página www.fravega.com.ar

Figura 64: Proyección de inversión en bienes de uso.

Fuente: Elaboración propia.

Se tomará como base de datos inicial, los datos proporcionados por IFES Solar, sobre los ingresos y egresos correspondientes al último semestre de 2019 (periodo en el cual comenzó a operar) y por el primer semestre del año 2020. A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante el primer año de operación:

	2do Semestre 2019	1er Semestre 2020
Cantidad de proyectos	2	5
Valor promedio por proyecto en dólares	6.624	2.887
Tipo de cambio al cierre del periodo	60	89
Total de ingresos en pesos	793.339	1.279.170
Impuesto sobre los Ingresos Brutos	-39.667	-63.958
Ingresos Totales	753.672	1.215.211
Costo de mercaderías vendidas	-442.308	-677.145
Costo de Servicios	-121.209	-120.607
Contribucion Marginal	190.155	417.459
Gastos de comercialización	-3.000	-32.000
EBITDA	187.155	385.459
Amortizaciones	-	-
Resultado Operativo	187.155	385.459
Impuesto al débito y al crédito bancario	-6.378	-10.285
Impuesto a las Ganancias	-54.191	-120.633
Resultado Neto	126.586	254.542
Contribucion Marginal	24%	33%
EBITDA	24%	30%
Resultado Neto sobre Ingresos	16%	20%

Figura 65: Resultados del primer año de operación de IFES Solar.

Fuente: Elaboración propia, en base a datos proporcionados por IFES Solar.

A continuación se exponen las proyecciones de variables exógenas que serán las premisas sobre las que se realizará la presupuestación del negocio y la evaluación financiera:

Escenario Macroeconomico	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tasa de Interés para financiamiento	55%	42%	40%	34%	29%	29%
Tasa de Interés para inversiones	28%	30%	29%	24%	21%	21%
Inflación	54%	45%	42%	34%	27%	20%
Tipo de cambio - Dólar Estadounidense	59,88	88,61	116,92	144,30	173,68	203,06
Alícuota del Impuesto a las Ganancias	30%	30%	30%	25%	25%	25%
Alícuota de Ingresos Brutos	5%	5%	5%	5%	5%	5%

Figura 66: Premisas del escenario macroeconómico 2019-2024.

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de entidades oficiales y consultoras de referencia.

15.2. Proyección de la demanda

De acuerdo a la investigación realizada y conclusiones arribadas a lo largo del presente plan de negocios, se espera que el mercado de paneles solares crezca significativamente en los próximos años. También se ha explicado que no existe un competidor que domine el mercado y aún se encuentran importantes cuotas de mercado potencial a cubrir.

Como la empresa es nueva y los valores iniciales de ventas no están apalancados sobre inversiones significativas en publicidad y contratación de personal, se estiman bajos en comparación a los que alcanzarán en un nivel de operación habitual cuando cuenten con un negocio maduro. Por lo tanto, se estima razonable un incremento de ventas en el orden del 100% por los primeros 5 años de operación. Sustentado también en la incorporación de personal a partir del año 2021 para incrementar el nivel de servicios, venta y operación.

A continuación se presenta el resumen de la proyección estimada de la demanda de IFES Solar:

Estimación de la demanda	1er semestre		2do semestre	2021	2022	2023	2024
	2019	2020	2020				
Cantidad de proyectos reales	2	5					
Dólares promedio por proyecto	6.624	2.887					
Ingreso real (USD)	13.249	14.436					
Crecimiento de la demanda estimada				100%	100%	100%	100%
Cantidad de proyectos estimados			5	20	40	80	160
Valor promedio estimado de los proyectos (USD)			3.955	3.955	3955	3955	3955
Total de ingreso estimado (USD)			19.775	79.100	158.200	316.400	632.800

Figura 67: Proyección de la demanda hasta el año 2024.

Fuente: Elaboración propia.

15.3. Presupuesto económico

A continuación se presenta la proyección de resultados de IFES Solar, de acuerdo al horizonte de planeamiento y las premisas asumidas:

	2do Semestre 2019	1er Semestre 2020	2do Semestre 2020	2021	2022	2023	2024
Cantidad de proyectos	2	5	5	20	40	80	160
Valor promedio por proyecto en dólares	6.624	2.887	3.955	3.955	3.955	3.955	3.955
Tipo de cambio al cierre del periodo	60	89	98	117	144	174	203
Total de ingresos en pesos	793.339	1.279.170	1.938.873	9.248.372	22.828.260	54.952.352	128.496.368
Impuesto sobre los Ingresos Brutos	-39.667	-63.958	-96.944	-462.419	-1.141.413	-2.747.618	-6.424.818
Ingresos Totales	753.672	1.215.211	1.841.929	8.785.953	21.686.847	52.204.734	122.071.550
Costo de mercaderías vendidas	-442.308	-677.145	-1.052.500	-5.020.396	-12.392.116	-29.830.390	-69.753.097
Costo de Servicios	-121.209	-120.607	-237.086	-1.130.893	-2.791.445	-6.719.585	-15.712.563
Contribucion Marginal	190.155	417.459	552.344	2.634.665	6.503.287	15.654.759	36.605.889
Sueldos y cargas sociales	-	-	-	-1.707.091	-3.424.339	-5.803.114	-10.486.517
Gastos de comercialización (*)	-3.000	-32.000	-60.000	-425.790	-1.081.877	-1.736.925	-2.964.338
EBITDA	187.155	385.459	492.344	501.784	1.997.071	8.114.720	23.155.034
Amortizaciones	-	-	-	-70.965	-118.416	-178.726	-253.071
Resultado Operativo	187.155	385.459	492.344	430.819	1.878.655	7.935.995	22.901.963
Impuesto al débito y al crédito bancario	-6.378	-10.285	-15.589	-74.357	-183.539	-441.817	-1.033.111
Impuesto a las Ganancias	-54.191	-120.633	-143.027	-106.939	-423.779	-1.873.544	-5.467.213
Resultado Neto	126.586	254.542	333.729	249.523	1.271.337	5.620.633	16.401.639
Contribucion Marginal	24%	33%	28%	28%	28%	28%	28%
EBITDA	24%	30%	25%	5%	9%	15%	18%
Resultado Neto sobre Ingresos	16%	20%	17%	3%	6%	10%	13%

(*) Contempla gastos de publicidad, telefonía celular e internet.

Figura 68: Proyección de resultados hasta el año 2024.

Fuente: Elaboración propia.

De la proyección surge una tendencia creciente de los resultados netos de la empresa, producto del incremento en las ventas.

15.4. Flujos de fondos proyectados

A continuación se presenta la proyección de los flujos de fondos de IFES Solar, de acuerdo al horizonte de planeamiento y las premisas asumidas.

Se ha considerado como premisa, que los socios retiran en concepto de honorarios prácticamente todo el exceso de caja anual final (luego de impuestos). También se ha prestado atención a que permanezca en la empresa un 5% de los resultados anuales obtenidos, en concepto de cubrir la cuota correspondiente a la unidad de negocios como simulación de la reserva legal estatutaria que debiera tener.

	2do Semestre 2019	1er Semestre 2020	2do Semestre 2020	2021	2022	2023	2024
Caja inicial	23.000	53.777	84.761	130.883	132.389	196.629	464.824
Cobranzas	959.941	1.547.795	2.346.036	11.190.530	27.622.195	66.492.346	155.480.605
Total de ingresos	959.941	1.547.795	2.346.036	11.190.530	27.622.195	66.492.346	155.480.605
Costo de mercaderías vendidas	-535.192	-819.346	-1.273.525	-6.074.679	-14.994.460	-36.094.772	-84.401.248
Costos de servicios	-146.663	-145.935	-286.874	-1.368.380	-3.377.648	-8.130.698	-19.012.202
Sueldos y cargas sociales	-	-	-	-1.707.091	-3.424.339	-5.803.114	-10.486.517
Gastos de comercialización	-3.630	-38.720	-72.600	-515.206	-1.309.071	-2.101.679	-3.586.849
Impuesto al valor agregado	-47.633	-94.378	-123.750	-560.972	-1.378.193	-3.499.745	-8.413.938
Impuesto sobre los ingresos brutos	-39.667	-63.958	-96.944	-462.419	-1.141.413	-2.747.618	-6.424.818
Impuesto a los débitos y créditos bancarios	-6.378	-10.285	-15.589	-74.357	-183.539	-441.817	-1.033.111
Impuesto a las Ganancias	-	-54.191	-120.633	-143.027	-106.939	-423.779	-1.873.544
Total por actividades operativas	180.777	320.984	356.123	284.400	1.706.593	7.249.124	20.248.379
Egresos por inversión en bienes de uso	-	-	-	-212.895	-142.352	-180.930	-435.932
Total por actividades de inversión	-	-	-	-212.895	-142.352	-180.930	-435.932
Retiro de caja por los socios	-150.000	-290.000	-310.000	-70.000	-1.500.000	-6.800.000	-19.000.000
Total por actividades de financiación	-150.000	-290.000	-310.000	-70.000	-1.500.000	-6.800.000	-19.000.000
Movimiento neto de caja	30.777	30.984	46.123	1.505	64.241	268.195	812.447
Caja al cierre	53.777	84.761	130.883	132.389	196.629	464.824	1.277.271

Figura 69: Proyección de flujos de fondos hasta el año 2024.

Fuente: Elaboración propia.

15.5. Análisis de rentabilidad

Como se ha explicado más arriba en este apartado, la empresa no ha realizado una inversión inicial para comenzar con el proyecto. Por lo tanto, el análisis de rentabilidad lo realizaremos a través del cálculo del valor actual neto (en adelante “VAN) y dejaremos de lado el cálculo de la tasa interna de retorno, observando que carece de sentido para el presente caso. Se ha seleccionado una tasa de rendimiento requerida del 50%, observando que es un 20% mayor a las inversiones sin riesgo y que debe ser atractiva al costo de oportunidad del socio que aporta su tiempo para gestionar el negocio.

A continuación se expone el cálculo del VAN del presente plan de negocios:

Evaluación del Proyecto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tasa de Rendimiento Requerida	50%					
Flujos de Fondos	203.777	677.106	284.400	1.706.593	7.249.124	20.248.379
Inversión en caja y bienes de uso	-23.000	-	-212.895	-142.352	-180.930	-435.932
Flujos de Fondos Netos	180.777	677.106	71.505	1.564.241	7.068.195	19.812.447
Fechas	01/06/2019	01/06/2020	01/06/2021	01/06/2022	01/06/2023	01/06/2024
VAN	5.124.282					
VAN Ingresos totales	5.376.907					
VAN Inversiones Totales	-252.625					
RELACION COSTO BENEFICIO	2128%					

Figura 70: Calculo del VAN del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

15.6. Conclusiones

Teniendo en cuenta que la rentabilidad requerida es del 50%, se obtiene (de acuerdo a las proyecciones realizadas) un VAN de 5.124.282. Asimismo, la inversión inicial es prácticamente nula (por lo que el riesgo también lo es), mostrando una relación costo beneficio del 2128%.

Por todo lo expuesto, consideramos que el proyecto es factible en términos económico-financieros y posee margen de error para afrontar potenciales desvíos sobre las proyecciones realizadas.

16. CONTROL

El control es esencial en cualquier empresa y tiene como objetivo medir los resultados obtenidos y calcular el desvío de acuerdo a lo esperado. De esta forma, se clarifica el desempeño de la organización y permite realizar las acciones correctivas necesarias para que los resultados se alcancen de acuerdo a lo planificado.

Para esto, es importante que se realicen reportes periódicos, para cotejar las proyecciones efectuadas inicialmente con los resultados obtenidos. Para el caso de IFES Solar, por su pequeño tamaño y, consecuentemente, bajo desarrollo administrativo, emitirá reportes básicos de forma trimestral a fin de poder evaluar el desempeño del negocio a lo largo del tiempo. La responsabilidad del armado y la evaluación debe ser tomada por Martin Falchi, ya que es la persona más involucrada en el desarrollo del negocio. El armado de los reportes debe realizarse de acuerdo a datos fiables de ventas y costos. Luego, tras la evaluación, debe arribar a las conclusiones del desempeño general del negocio y determinar las recomendaciones y principales estrategias para los próximos periodos.

Mantener un proceso de control como el descripto permitirá coordinar las principales actividades de la empresa, para cumplir con los objetivos propuestos inicialmente. Permite, además, identificar tempranamente riesgos o problemas potenciales de desempeño y da lugar a un plan claro de responsabilidades y objetivos. Por lo cual, resulta esencial su aplicación y debido seguimiento.

17. PLAN DE CONTINGENCIAS

El desarrollo empresarial, o el desarrollo de un nuevo negocio, trae aparejado diferentes niveles de riesgo y deben ser identificados para evaluar su nivel y las acciones mitigantes pertinentes.

En los siguientes apartados se desarrollarán los riesgos identificados, su nivel, una evaluación de los posibles efectos adversos que pueden tener para el negocio y posibles hechos o acciones mitigantes.

17.1. Riesgos eventuales

IFES Solar mantiene bajos niveles de riesgo sobre activos, visto que no cuenta con depósitos o bienes de cambio en sus inventarios. Además, opera bajo la razón social de Grupo IFES y utiliza su estructura administrativa y oficinas para funcionar en caso de que algún tema referido a lo operación técnica, de gestión o comercial así lo requiera. Por lo tanto, no cuenta con riesgos significativos directos para mantener su operación.

Por otro lado, la incursión de nuevas tecnologías solares en el mercado no configura un riesgo, visto que IFES Solar cuenta con una gran flexibilidad para poder adoptarla rápidamente a su negocio.

17.2. Servicio de posventa

Las instalaciones realizadas, independientemente de la calidad de planificación con la que se hayan realizado, pueden diferir con las expectativas que tenía cliente. Esto puede ocurrir sobre todo cuando, al momento de realizar el dimensionamiento de la obra, no se cuenta con los datos exactos de la demanda de consumo. En estos casos, IFES Solar puede contar con gastos adicionales, no previstos, para mantener la satisfacción del cliente y no perjudicar de esta forma su imagen corporativa. El trabajo de negociación con el cliente y los intermediarios es clave para mitigar al máximo los efectos de esta contingencia.

17.3. Accidentes

El proceso logístico y de instalación es tercerizado. Ambos contemplan el riesgo de que la persona que lo realice tenga un accidente y se vea lesionado físicamente. En este aspecto, IFES Solar no tiene riesgos sobre la responsabilidad civil del accidente, visto que las personas tercerizadas son monotributistas y deben contar con sus propios planes de seguro.

Se ha corroborado el hecho de que dichos proveedores tienen otros clientes además de IFES Solar, por lo que una relación laboral encubierta no podría ser declarada ante una eventual contingencia.

17.4. No crecimiento

Es posible que el negocio no crezca tal como se espera. La inestabilidad económica del país agrega desafíos significativos al desenvolvimiento del mercado en general. Dado que la estructura de IFES Solar es flexible, manteniendo un bajo plantel de empleados a través de la tercerización de actividades por necesidades de obra, puede mantener su tamaño actual y sólo aumentar su estructura en la medida en que el aumento de la cantidad de clientes lo demande.

17.5. Competencia

Es posible que nuevos competidores aparezcan en el mercado. Aún así, como se ha explicado en el apartado “8.2.2. Amenaza de nuevos entrantes”, la diferencia entre los nuevos competidores e IFES Solar está radicada en el apalancamiento de este último sobre el prestigio de Grupo IFES en el sector de energías renovables, su conocimiento del negocio a través de la experiencia de sus profesionales y el interés constante en brindar el mejor servicio a sus clientes. No sólo los equipos solares y sus funcionalidades son valorados por los consumidores, sino que también el servicio integral que IFES Solar otorga al cliente desde el primer contacto hasta los servicios luego de la venta.

Por otro lado, como se ha explicado en el apartado “8.2.1. Rivalidad entre los competidores existentes”, actualmente no existen competidores que dominen el mercado. Y si bien existen competidores de similar tamaño, el mercado no se encuentra saturado. Además, la

expectativa de crecimiento del mercado es optimista, observando el nivel de mercado que la tecnología alcanzó en otros países del mundo y de la región (como Chile y Brasil).

17.6. Crisis económica

La crisis económica que atraviesa el país agrega desafíos significativos al desenvolvimiento del mercado en general. Además del impacto en el poder adquisitivo y la rentabilidad de los negocios de una economía recesiva, ciertas medidas de política económica pueden tener un impacto directo en el negocio. Dichas medidas son las relacionadas a la importación de los productos (por el momento libre de medidas restrictivas) y el incremento del tipo de cambio del dólar estadounidense (con el consecuente impacto directo en los costos y precios de venta). IFES Solar debe prestar suma atención a estos aspectos, contando con una lista de proveedores nacionales disponibles, para no tener defectos en su cadena de abastecimiento ante las eventualidades mencionadas.

17.7. Mala experiencia

Existe el riesgo que una mala experiencia perjudique la imagen de la empresa. Este riesgo se ve potenciado por el hecho de que, en la actualidad, los clientes utilizan rápidamente las redes sociales para compartir sus experiencias y realizar reclamos.

Para mitigar este riesgo, es esencial que IFES Solar esté pendiente de las necesidades y el nivel de satisfacción alcanzado por los clientes, para anticiparse a las situaciones conflictivas que pudieran surgir y realizar las acciones pertinentes para resolverlas. Brindar una respuesta satisfactoria ante un problema, aunque sea ajeno a la responsabilidad propia, puede incluso generar una mayor satisfacción para el cliente que en el escenario donde ningún problema hubiese surgido.

17.8. Implicancias en la evolución del negocio por la pandemia del COVID-19

En un orden general, la pandemia de COVID-19 sigue siendo un evento cuya duración es incierta y las medidas adoptadas por las autoridades públicas están en constante evolución. Los impactos son inciertos y van a depender de la evolución y extensión de la pandemia en los

próximos meses, así como la capacidad de reacción y adaptación de todos los agentes económicos impactados.

Algunas obras que IFES Solar tenía negociadas, principalmente de clientes comerciales, se vieron postergadas por esta situación. Aún así, el negocio siguió evolucionando normalmente en el caso de las instalaciones residenciales, especialmente las no conectadas a la red eléctrica de distribución.

Respecto a la cadena de insumos, sólo hubo un retardo de abastecimiento al inicio de la epidemia en China, pero pronto se regularizó la situación y actualmente se desarrolla con normalidad. Este es un factor clave, observando que China es el principal país del cual se importan los productos que IFES Solar comercializa.

El impacto relacionado con la evolución de la pandemia se debe evaluar constantemente. IFES Solar opera en estricto cumplimiento de las normas de salud pública introducidas por las autoridades y evalúa continuamente las medidas que debe tomar para proteger la salud de sus involucrados.

18. CONCLUSIONES FINALES

La realización del presente plan de negocios sirve como guía para clarificar la estrategia de negocios de IFES Solar, una empresa relativamente nueva en el negocio de tecnología solar. Así, se ha dado respuesta al objetivo general de diseñar el plan de negocios para la línea de paneles solares fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica, conectados y no conectados a la red eléctrica de distribución.

A lo largo del trabajo se analizó el mercado y se definió una segmentación adecuada, de acuerdo a las necesidades específicas de cada segmento definido. Se especificó la oferta de valor para cada segmento, determinando los puntos más significativos a comunicar al momento de realizar la promoción al mercado. Tras un análisis de la competencia y los factores del microentorno, se brindó información para conocer el ambiente en el cual opera la empresa y los desafíos y riesgos con los que se encuentra en el mercado. Tras la evaluación del macroentorno se brindó información para comprender el contexto en el cual se sitúa el presente plan de negocios y se brindaron herramientas para determinar el tamaño del mercado.

Con la investigación de mercado realizada pudimos definir el nivel de satisfacción de los clientes de IFES Solar y contar con información de utilidad para delinear el plan de

marketing estratégico y operativo. Bajo este enfoque, la oferta de valor que IFES Solar mantiene como ventaja competitiva es la de otorgar un servicio de excelencia asociado a la planificación, dimensionamiento e instalación de los proyectos solares, asesorando y acompañando constantemente a sus clientes. Se ocupan de todos los aspectos, para que sus clientes no deban preocuparse por nada. Resolviendo sus necesidades de demanda de energía eléctrica y brindando la ayuda correspondiente para gestionar los permisos regulatorios necesarios. Para esto, se ocupan de prestar especial atención a resolver todas las dudas y necesidades del cliente a lo largo del proceso de venta, ejecución y posventa de la obra.

El desarrollo del plan de negocios ayudó a determinar las fortalezas y debilidades del proyecto, exponiendo los puntos más significativos para potenciar o mitigar, en pos de desarrollar el negocio de la forma más eficiente posible.

A medida que el nivel de la demanda aumente, apalancada por el crecimiento de reconocimiento en el mercado, se recomienda incrementar la estructura de la empresa (aumentando el plantel de empleados orientados a la fuerza de ventas y coordinación de proyectos). Además, deben reforzarse las actividades de presupuestación y control para gestionar de forma eficiente el desarrollo del negocio.

Finalmente, con un análisis de factibilidad económica, estableciendo mecanismos de control y las respuestas ante contingencias eventuales, pudimos corroborar que IFES Solar representa un negocio rentable, a un nivel de riesgo aceptable. Y, por lo tanto, es un negocio que resulta conveniente explotar.

Bibliografía

Agencia Internacional de Energía. (s.f.). *IEA*. Recuperado el 17 de febrero de 2020, de <https://www.iea.org/>

Agroinfo. (10 de septiembre de 2019). *Agronomía Informa*. Recuperado el 20 de febrero de 2020, de <https://www.agro.uba.ar/noticias/interes-general-news/grupo-ifes-logro-posicionarse-como-una-empresa-referente-de-las-energias>

Banco Mundial. (2020). *Banco Mundial*. Recuperado el 31 de marzo de 2020, de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.KD?end=2018&locations=AR&start=2000&view=chart>

Banco Nación. (31 de marzo de 2020). *Banco Nación*. Recuperado el 31 de marzo de 2020, de <https://www.bna.com.ar/Personas>

Borello, A. (2000). *El plan de negocios*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana.

Cámara Argentina de Comercio Electrónico. (marzo de 2020). *CACE*. Recuperado el 29 de abril de 2020, de <https://www.cace.org.ar/estadisticas>

Cámara Argentina de la Construcción - Área de Pensamiento Estratégico. (Agosto 2019). *Construir 2030: Pensando el Futuro 2020-2029*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Cámara Argentina de la Construcción.

Cámara Argentina de la Construcción . (2017). *Energías Alternativas para un Desarrollo Sostenible - Generación fotovoltaica en ambientes urbanos y suburbanos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: FODECO.

Cámara Argentina de la Construcción. (2017). *Energías Alternativas para un Desarrollo Sostenible - Hogar Autosustentable*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: FODECO.

Campo en Acción. (21 de octubre de 2019). *Campo en Acción*. Recuperado el 11 de mayo de 2020, de <https://campoenaccion.com/actualidad/san-luis-ya-funciona-una-planta-de-energa-solar-para-el-agro.htm>

Caranta, M. R. (07 de febrero de 2020). *Ámbito*. Recuperado el 27 de junio de 2020, de <https://www.ambito.com/opiniones/ganancias/impuesto-las-hasta-cuando-rige-la-alicuota-del-30-sociedades-n5081496>

Diamante, S. (26 de diciembre de 2018). *Infobae*. Recuperado el 11 de mayo de 2020, de <https://www.lanacion.com.ar/economia/hay-fuertes-diferencias-en-las-facturas-de-la-luz-entre-las-provincias-nid2205530>

Energía Estratégica. (24 de septiembre de 2019). *Energía Estratégica*. Recuperado el 20 de febrero de 2020, de <https://www.energiaestrategica.com/grupo-ifes-logro-posicionarse-como-una-empresa-referente-de-las-energias-renovables/>

Frecuencia Solar. (s.f.). Recuperado el 18 de mayo de 2020, de <https://frecuenciasolar.com.ar/>

Gasalla, J. (26 de enero de 2020). *Infobae*. Recuperado el 31 de marzo de 2020, de <https://www.infobae.com/economia/2020/01/26/la-argentina-cumple-un-ano-con-una-inflacion-por-encima-del-50-anual/>

Gioberchio, G. (10 de agosto de 2017). *Infobae*. Recuperado el 04 de mayo de 2020, de <https://www.infobae.com/tendencias/2017/08/10/las-cuatro-a-que-definen-como-es-hoy-el-consumidor-argentino/>

Grupo IFES. (s.f.). *grupo ifes*. Recuperado el 20 de febrero de 2020, de <https://www.grupoifes.com/>

Hernández Sampieri, R. (1997). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Panamericana Formas e Impresos S.A.

IFES Solar. (s.f.). *ifes solar*. Recuperado el 20 de febrero de 2020, de <https://www.ifessolar.com.ar/>

INDEC. (2010). *Base de Datos REDATAM*. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de https://redatam.indec.gob.ar/argbin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010B&MAIN=WebServerMain.inl&_ga=2.219999390.622771527.1585539553-935373203.1568829101

INDEC. (2020). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos República Argentina*. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-84>

Infobae. (21 de diciembre de 2019). *Infobae*. Recuperado el 03 de mayo de 2020, de <https://www.infobae.com/politica/2019/12/21/el-texto-definitivo-de-la-ley-de-emergencia-economica/>

Infobae. (11 de noviembre de 2019). *Infobae*. Recuperado el 04 de mayo de 2020, de <https://www.infobae.com/cultura/2019/11/11/marcos-zimmermann-argentina-es-una-suma-de-espacios-y-costumbres-diferentes-y-contradictorias/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). (Noviembre de 2019). *Censo Nacional Agropecuario. Resultados Preliminares*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). (Marzo 2020). *Sistema de índices de precios mayoristas (SIPM). Informes técnicos. Vol. 4, n°49*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Inteva - Energía Solar. (s.f.). Recuperado el 20 de mayo de 2020, de <https://inteva.com.ar/>

IRENA - International Renewable Energy Agency. (s.f.). *IRENA*. Recuperado el 18 de febrero de 2020, de <https://www.irena.org/>

Kotler, P. y. (2012). *Dirección de Marketing*. México: Pearson Educación.

Kotler, P. y. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación.

Mártil, I. (18 de noviembre de 2016). *Público*. Recuperado el 26 de abril de 2020, de <https://blogs.publico.es/ignacio-martil/2016/11/18/silicio-la-materia-primaria-de-dos-revoluciones-la-electronica-y-la-energetica/>

Ministerio de Desarrollo productivo - Secretaría de Energía - Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. (s.f.). *argentina.gob.ar*. Recuperado el 17 de febrero de 2020, de <https://www.argentina.gob.ar/energia/generacion-distribuida>

Ministerio de Desarrollo productivo - Secretaría de Energía - Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. (2020). *Generación Distribuida en Argentina - Evolución de Trámites | Conexión de usuario-generador*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ministerio de Desarrollo productivo - Secretaría de Energía - Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. (2019). *Introducción a la generación distribuida de energías renovables*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Libro digital. PDF.

Ministerio de Desarrollo productivo - Secretaría de Energía - Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. (s.f.). *Secretaría de Energía - Ministerio de Desarrollo Productivo*. Recuperado el 17 de febrero de 2020, de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/reporte_de_avance_-_enero_2020.pdf

Ministerio de Producción. (s.f.). *Ministerio de Producción - Presidencia de la Nación*. Recuperado el 17 de mayo de 2020, de <https://www.produccion.gob.ar/pymesregistradas/>

Oliveto, G. (1 de abril de 2019). *La Nación*. Recuperado el 31 de marzo de 2020, de <https://www.lanacion.com.ar/economia/sigue-siendo-la-argentina-un-pais-de-clase-media-nid2233971>

Porter, M. (Enero de 2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business School Publishing Corporation*, Reimpresión R0801E-E.

Rousseaux, J. A. (20 de junio de 2019). *Télam*. Recuperado el 17 de mayo de 2020, de <https://www.telam.com.ar/notas/201706/192914-argentina-empresas-activas-cifras-mayoria-pymes.html>

Secretaría de Energía - Subsecretaría de Planeamiento Energético. (2019). *Escenarios energéticos 2030*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Secretaría de Energía.

Sindicato de empleados de comercio de Capital Federal. (30 de mayo de 2019). *SEC*. Recuperado el 27 de junio de 2020, de <https://www.sec.org.ar/files/2019/Escala-sumas-remunerativas.pdf>

Sustentator. (s.f.). Recuperado el 18 de mayo de 2020, de <https://www.sustentator.com/>

Sustentator. (s.f.). Recuperado el 19 de mayo de 2020, de <https://tienda.sustentator.com/productos>