

Escuela de Negocios

Tipo de documento: Tesis de maestría



EMBA | Executive MBA

Soluciones de alto rendimiento energético para hogares y oficinas

Autoría: Maffei, Maximiliano

Año: 2015

¿Cómo citar este trabajo?

Maffei, M. (2015). "Soluciones de alto rendimiento energético para hogares y oficinas". [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella.

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/14027>

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

2015

MBA13V1



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

Análisis de Mercado



GREENENGINEERING SOLUTIONS

**SOLUCIONES DE ALTO
RENDIMIENTO
ENERGÉTICO PARA
HOGARES Y OFICINAS**

Contenido

Contenido

1. AGRADECIMIENTOS	3
2. OBJETIVOS	3
3. PALABRAS CLAVES	3
4. SUMARIO EJECUTIVO	4
5. LA INDUSTRIA.....	6
2.1 Contexto	6
2.2 Tendencias	7
2.3 Principales Players	14
6. OFERTA Y PROPUESTA DE VALOR	18
3.1 Propuesta de Valor:.....	18
3.2 Beneficios de la Solución:.....	18
3.3 Solución – Especificaciones Técnicas:.....	19
3.4 Productos y Servicios Ofrecidos.....	28
3.5 Factores críticos de éxito:.....	31
3.6 Análisis FODA:	32
4. EL MERCADO.....	33
4.1 Clientes.....	33
4.2 Ciclo de vida de la industria	34
4.3 Matriz Mercado - Producto	35
4.4 Modelo de fuerzas de Porter	36
4.5 Estimación de Demanda – Análisis Top-Down.....	38
5. CONCLUSIONES	42
6. BIBLIOGRAFÍA	42

1. AGRADECIMIENTOS

Fundamentalmente me gustaría dedicar este trabajo a mi esposa Paola, quien principalmente tuvo que aguantar días y semanas de ausencia, apoyándome para seguir adelante y nunca bajar los brazos.

A mis viejos por inculcarme los valores más importantes y transmitirme siempre su apoyo incondicional en cada paso de mi carrera.

No quiero dejar de mencionar al equipo G7 (Gaby, Fio, Santi, Caia, Lolo, Marce y Andy) que durante todo el MBA supieron bancarme. Pasamos momentos de mucha tensión durante todo el MBA, encontrar un grupo de contención fue muy importante para poder concluir este paso.

A mi coequiper Gabriela Galanternik que gracias a su empuje y constancia, hemos podido complementarnos para concluir este trabajo.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es evaluar una posibilidad de negocio utilizando las herramientas adquiridas durante el transcurso del MBA:

Este proyecto se basa en brindar servicios de ingeniería para proponer soluciones llave en mano en cuanto ahorro energético, tanto en oficinas como en hogares.

Utilizando como base tecnológica la domótica, hemos evaluado además, brindar servicios de valor agregado que permitan satisfacer necesidades de seguridad, confort y servicios digitales.

En este documento analizaremos tendencias del mercado energético y tecnológico, y como se combinan con el cuidado y desarrollo de un medio ambiente sustentable.

3. PALABRAS CLAVES

Ahorro Energético / domótica / energías alternativas / Certificaciones LEED /

SOLUCIONES DE ALTO RENDIMIENTO ENERGÉTICO PARA HOGARES Y OFICINAS

4. SUMARIO EJECUTIVO

Durante las últimas décadas, se ha verificado la falta de suministro eléctrico y gas en el periodo estivo e invernal respectivamente.

Por otro lado, el nivel de infraestructura de soporte energético no ha acompañado el creciente aumento del consumo eléctrico como consecuencia de la incremental venta de aires acondicionados y electrodomésticos en los hogares.

La quita de subsidios en los servicios de luz y gas (en algunos sectores particularmente) y la desregulación de las tarifas, han incrementado los costos de las facturas de los consumidores, teniendo un impacto negativo en el bolsillo de muchos hogares y oficinas. Esta brecha se irá incrementando dado que el pronóstico de demanda energética será mayor en los próximos años, así lo afirma el 89% de los encuestados según el estudio realizado por KMPG que se detalla al final del trabajo.

Por otro lado examinaremos que se ha creado una nueva tendencia, especialmente en empresas que buscan mejorar su imagen pública, así mismo entre las familias más jóvenes, en relación al uso desmedido e irresponsable de la energía.

Todo esto conlleva a proyectar las oficinas y hogares de manera inteligente y coordinada, tratando de utilizar al máximo los recursos naturales disponibles y tecnologías para optimizar de esta manera el consumo energético.

Con este contexto y con la creencia de que se puede hacer un uso racional y eficiente de la energía, decidimos dedicar nuestro Business Plan a crear una empresa de servicios de ingeniería/consultoría para lograr “**Soluciones de alto rendimiento energético para oficinas y hogares**”, las cuales permitan bajar el impacto en el medio ambiente abordando tecnologías que tengan por objetivo economizar el consumo y las emisiones de CO₂.

Prevemos brindar soluciones **integrales (desde el diseño hasta la finalización de instalación) con el objeto de garantizar un ahorro de al menos un 30% (al 60%) del consumo energético** combinando los siguientes sub-sistemas:

- **Domótica:** es el cerebro electrónico de la instalación, permite la gestión automática de todos los dispositivos, actúa como plataforma de integración de todos los sistemas eléctricos / electrónicos que integran oficinas/casa (climatización, iluminación, riego, cámaras de seguridad, alarmas, sensores de luz, motorizaciones, electroválvulas, etc.) y permite tomar decisiones de forma preestablecida para optimizar consumo.
- **Iluminación LED:** esta tecnología permite un ahorro sustancial en todo lo que respecta iluminación, proporcionando además, la posibilidad de crear efectos y ambientes de mayor confort.
- **Sistemas de refrigeración/calefacción:** probablemente los sistemas de refrigeración /calefacción sean los que requieren mayor cantidad de energía para su funcionamiento. Es importante dimensionarlos correctamente, buscar las alternativas de mercado menos costosas y complementarla con un sistema de monitoreo que permita crear el ambiente ideal sin necesidad de incurrir en gastos adicionales o excesos de consumo.
- **Estructura y Diseño Bioclimático:** es considerado un pilar fundamental para la conservación de la energía. La propia estructura de la habitación, como así también las aberturas y el diseño, afectan la forma en que se mantiene la temperatura y optimizan la mejor utilización de la luz solar y los vientos.
- **Energías Alternativas:** mediante los sistemas eólicos, fotovoltaicos, biogás, etc. es posible crear fuentes alternativas de energía. En combinación con el sistema domótico es posible gestionar y utilizar las fuentes renovables en simultáneo con la red eléctrica.

Apuntamos fundamentalmente a:

- Estudios de arquitectura o Arquitectos que deseen o requieran incorporar este diferencial para sus clientes
- Empresas que requieran certificación LEED en sus oficinas comerciales
- Empresas interesadas en el ahorro energético y quieran mejorar su responsabilidad social empresaria
- Familias dentro del segmento ABC1

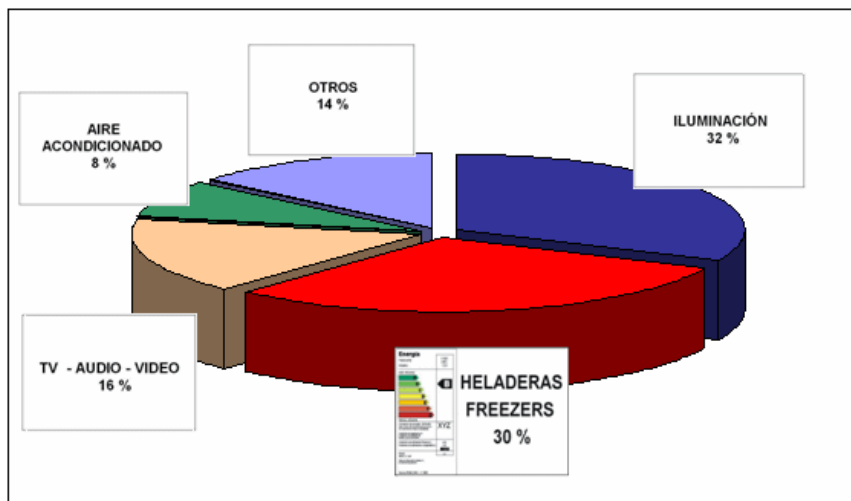
5. LA INDUSTRIA

Dadas las características de nuestro negocio podemos decir que los sectores en donde nos enfocaremos serán:

- Energías Renovables
- Construcción
- Seguridad y confort

2.1 Contexto

El consumo de energía eléctrica, tanto en el sector residencial como en edificios de uso público y comercial, se origina por el uso de electrodomésticos, sistemas de iluminación y equipamiento de oficina. Se distribuyen de la siguiente manera:



Fuente: <http://www.energia.gov.ar/>

Algunos datos crudos sobre la realidad energética Argentina:

- Teniendo en cuenta situación energética de nuestro país, en la cual se importan más de US\$ 5.500 millones en gas natural por año y más de US\$ 13.000 millones en total de combustibles fósiles, es clave que la Argentina empiece a buscar nuevas alternativas para volver a ser un país autosuficiente en materia de energía.
- Hoy, los hogares consumen más del 40% de la energía que se produce en el país
- Actualmente en la Argentina, más del 90% de la energía eléctrica es producida mediante la utilización de combustibles fósiles, fuentes altamente contaminantes, generadoras de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero

- Se considera que la Argentina tuvo en 2014 un déficit energético de U\$S 6.500 millones.
- Teniendo en cuenta la distribución energética, en Argentina se pierde el 14% de la energía generada solo al ser transportada.
- Los últimos años se vieron afectados por cortes de energía continuos dejando sin electricidad a los usuarios, principalmente en verano cuando las temperaturas aumentan significativamente.
- La quita de subsidios han incrementaron las tarifas de los usuarios en más de un 200%
- Existe la **Ley 26.190** que estableció para el año 2016 que un 8% de la energía eléctrica debería ser generada con renovables. En la actualidad la producción de energía por medio de recursos renovables es del 2%.
- La inversión en renovables crece pese al desplome del petróleo

2.2 Tendencias

Planteadas las problemáticas (desde nuestro punto de vista más bien una oportunidad), comenzamos a estudiar **tendencias del mercado energético**, desde empresas proveedoras de insumos eléctricos y electrónicos, que van desde una simple lamparita o electrodomésticos, hasta empresas de servicios generadoras de energía.

A partir de un profundo estudio en todas pudimos constatar un denominador común constituido por los siguientes puntos:

- Eficiencia y ahorro Energético – certificación LEED
- Generación de energía Limpia y renovable
- IOT (Internet of Things) y Digital Light
- Se prevé un mayor requerimiento energético (entre un 3% y 5% anual) en el mundo
- Redes Inteligentes (Smart Grid)

Certificación LEED:

Es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council). Fue

inicialmente implantado en el año 1998, utilizándose en varios países desde entonces.

Se compone de un conjunto de normas sobre la utilización de estrategias encaminadas a la sostenibilidad en edificios de todo tipo. Se basa en:

- aspectos relacionados con la eficiencia energética,
- el uso de energías alternativas,
- la mejora de la calidad ambiental interior,
- la eficiencia del consumo de agua,
- el desarrollo sostenible de los espacios libres de la parcela
- la selección de materiales.

La certificación, de uso voluntario, tiene como objetivo avanzar en la utilización de estrategias que permitan una mejora global en el impacto medioambiental de la industria de la construcción.

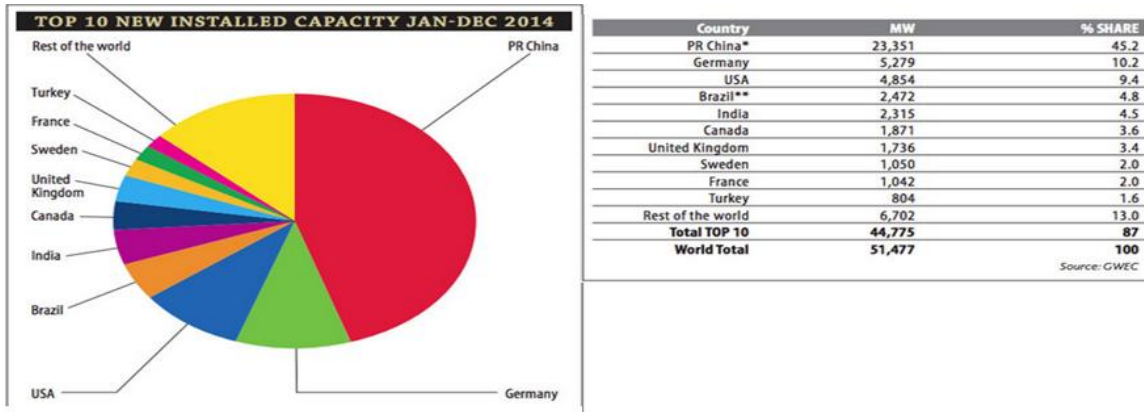
Para que un edificio pueda certificarse bajo normas LEED, en principio, debería tener en cuenta los siguientes puntos:

- La planificación del sitio de manera sustentable;
- El consumo racional del agua como recurso;
- **El uso eficiente de la energía, y el uso de energías renovables;**
- La conservación de materiales y recursos;
- **El cuidado de la calidad ambiental interior.**

Desde Greengineering creemos que podemos aportar servicios para que las compañías puedan certificar sus oficinas con los estándares de calidad requeridos por LEED.

Energía Limpia y Renovable: Según GWEC (Global WindEnergy Council) en 2014 hubo un aumento del 30% sobre el importe instalado en 2013 elevando la capacidad eólica mundial total 369.553 megavatios, que permite entrever un futuro prometedor.

Qué países están apostando más por la energía eólica con sus nuevos proyectos:



Fuente: <http://www.evwind.com/>

Internet de las cosas: (IoT, por sus siglas en inglés) se traduce a la interconexión digital de objetos con Internet. Se estima que en breve se conectarán a Internet más “cosas u objetos” que personas.

Por ejemplo, si los libros, termostatos, refrigeradores, lámparas, partes automotrices, etc. estuvieran conectados a Internet y equipados con dispositivos de identificación, no existirían, en teoría, cosas fuera de stock o medicinas faltantes o caducadas, sabríamos exactamente la ubicación y cómo se consumen y compran productos en todo el mundo; el extravío sería cosa del pasado y sabríamos qué está encendido o apagado en todo momento.

2.2.1 Algunas tendencias de los líderes mundiales

Philips

En su informe anual 2014 hace puntualmente hincapié en tres mega tendencias:

- **Más Luz, Mas eficiencia energética y Luz Digital (Philips Hue)**

Básicamente de este informe se extrae, que la población aumentará considerablemente en los próximos años teniendo como consecuencia requerimientos de energía mayores.

Lighting mega-trends



More light



More energy-efficient light



Digital light

Fuente: "Philips Full Annual report 2014"

SIEMENS

En su revista "Pictures of theFuture" I-2014, que se publica trimestralmente, habla sobre tendencias y su visión de futuro para el año 2050, hemos hecho un extracto de los ítems más relevantes.

"la población aumentará un tercio, y el número de personas mayores a 65 años será tres veces más de lo que es hoy. Al menos siete de cada diez personas vivirán en las ciudades, y los centros urbanos de Asia, Africa y América Latina crecerán en un total de tres mil millones de habitantes. Por otro lado, la prosperidad crecerá en muchos países, y miles de millones de personas formarán una nueva clase media. Una consecuencia de todo esto es clara, la demanda de los diversos productos de la civilización va a crecer a pasos agigantados. Si la demanda de recursos y energía continúa desarrollándose al ritmo actual, se duplicará para el año 2050. La demanda de electricidad, por ejemplo, está creciendo tres veces más rápido que la población mundial.

Un factor de éxito crucial será el uso inteligente de las materias primas y de la energía desde la ampliación de fuentes renovables a las centrales de ciclo combinado de alta eficiencia, y el uso más eficiente de recursos en edificios, sistemas de transporte y plantas industriales"

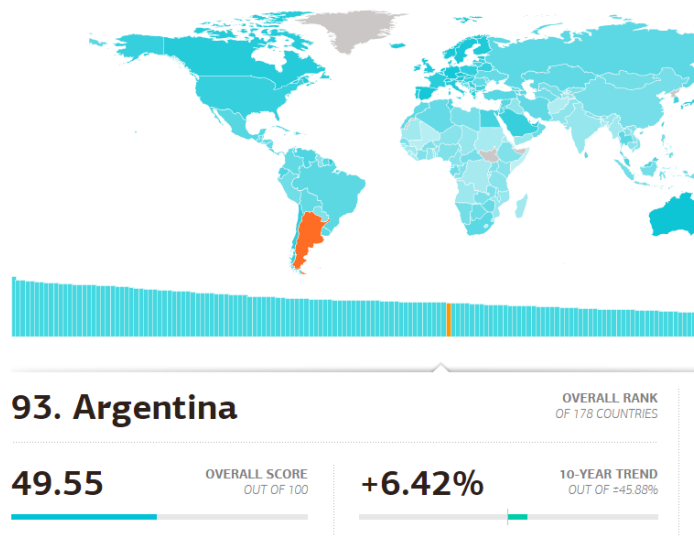
Nobelprize.org

El Premio Nobel de Física 2014 fue para los japoneses Isamu Akasaki, Hiroshi Amano y Shuji Nakamura que posibilitaron el desarrollo de una fuente de luz más eficiente y amigable con el medio ambiente. Además, su duración es 100 veces más que la primera y 10 más que una fluorescente. **Las lámparas LED consumen 20 veces menos energía que una bombilla incandescente y cuatro veces menos que con el sistema fluorescente.**

Situación Medioambiental Argentina

Según los resultados del Índice de Desempeño Ambiental 2014 (EPI), un índice que clasifica cuán bien los países se abordan los temas ambientales de alta prioridad en dos áreas generales de política: la protección de la salud humana de los daños ambientales y la protección de los ecosistemas, han sido publicados.

En el resultado global Argentina se encuentra en el puesto número 93/178, a mitad de tabla.



Fuente: <http://epi.yale.edu/epi/country-profile/argentina>

Sin embargo si tomamos solamente uno de los ítems ponderantes “Climate&Energy” podemos observar que Argentina se encuentra en el puesto 118

6	Climate and Energy	16.79	118	
	Trend in Carbon Intensity	13.6	118	
	Change of Trend in Carbon Intensity	22.06	98	
	Access to Electricity*	88	98	
	Trend in CO2 Emissions per KWH	11.47	105	

Fuente: <http://epi.yale.edu/epi/country-profile/argentina>

ABB

ABB ha examinado seis destacadas tendencias muy influyentes en las necesidades emergentes de la gente y en los requisitos de la industria. Se trata de las tendencias siguientes:

- *Cambios en la sociedad global*
- *Globalización*
- **Reestructuración de la industria de la energía**
- **Cuestiones sobre la energía primaria**
- **Necesidades de energía eléctrica**
- **Problemas medio ambientales”**

TESLA

Tesla se encuentra revolucionando la energía. Recientemente ha presentado las baterías Tesla Powerwall, han puesto el foco sobre el ahorro energético y la búsqueda de soluciones que abaraten la factura de la luz de los hogares y empresas.

Powerwall son baterías con 10 años de garantía creadas para los hogares y pequeñas empresas realizadas con tecnología Ion-Litio y que tienen un objetivo muy claro: mejorar la eficiencia con la que almacenamos la energía eléctrica que se obtiene a través de energías renovables y, a la vez, intentar que familias y empresas disminuyan el coste de su factura eléctrica.

Tesla ha creado dos baterías: de 10 kWh y de 7 al día. La Powerwall de 10 kWh está pensada para proveer suministro de energía de reserva cuando se cae la red principal. Cuando se empareja con la energía solar, en cambio, la de 7 kWh puede usarse en el ciclo diario de consumo para extender los beneficios de la energía solar cuando ésta no está disponible, por la noche. Es decir, un hogar podrá conectar la batería en los picos de consumo cuando el coste es mayor y así poder disminuir la factura

2.2.2 Casas y Edificios Sustentables en el mundo y la situación en Argentina:

La comercialización de casas y edificios inteligentes y sustentables se han puesto como tendencia en varios países desarrollados, donde además, perciben financiamiento e incentivos para el desarrollo de las mismas.

Generalmente se tratan de viviendas y oficinas que ayudan a la conservación del medio ambiente a partir de la reducción del consumo energético y además consiguen condiciones óptimas de habitabilidad y confort.

Alemania, Italia y Francia son algunos de los países que ya cuentan con este tipo de alojamientos. Los hogares suelen tener entre 80 y 200 metros cuadrados. Para construir este tipo de viviendas, a parte del terreno, se tienen en cuenta otros aspectos como su orientación y la naturaleza que le rodea. Se pretende que el entorno natural conviva en armonía entre los humanos y, que el gasto energético, se reduzca al máximo a la vez que la habitabilidad sea confortable.

En nuestro País existen algunas constructoras que ya brindan hogares “Eco Friendly” como opción dentro de los diferentes modelos de casas que comercializan. De acuerdo de la entrevista efectuada a Tamara Suko (Responsable de Departamento de Arquitectura en Casarella <http://www.proyectocasarella.com.ar/>) las consultas sobre este tipo de casas crecieron mucho en los últimos años, fue por eso que decidieron poner en sus catálogos una casa enfocada en la optimización de recursos energéticos y reducción del impacto ambiental. “Una de las primeras preguntas que nos hacen nuestros clientes es en cuanto tiempo se repaga la diferencia en costo por una casa de ahorro energético. La realidad es que teniendo en cuenta los costos reales que hoy pagamos por la energía, los plazos oscilan entre 7 y 10 años con los valores actuales. No obstante tenemos un gran porcentaje de clientes que lo eligen como un “optional”, es decir, así como eligen un porcellanato Italiano o ventana alemana prefieren que su casa sea eco-friendly” afirma Tamara.



Fuente: <http://www.proyectocasarella.com.ar/>

También en Argentina se empiezan a observar barrios privados y condominios con políticas claras sobre construcciones sustentables y marcada tendencia en la ecología.

2.3 Principales Players

2.3.1 Competidores en la Argentina:

La mayor parte de (los que podríamos llegar a considerar) competidores, enfocan su “corebusiness” al confort y brindan como valor agregado ahorro energético, cuando en realidad este es mínimo. La mayor parte de las empresas de instalaciones domóticas entienden que por el solo hecho de instalar un sistema domótico se obtiene un ahorro en consumo automático, en realidad requiere de un análisis ad hoc de cada cliente y luego la configuración y optimización del sistema.

Nuestro foco, por el contrario, es el ahorro energético y el confort lo tomamos como un plus importante. Nosotros nos especializamos en el ahorro energético, para esto es importante entender la operación diaria y como se usa la energía en cada lugar.

En el cuadro siguiente podemos observar gran cantidad de empresas en el mercado, pero que ninguna brinda una solución integral:

Competidores	Instalaciones Eléctricas y Domótica	Instalaciones Sanitarias Solares	Instalación energía sustentable	Instalaciones de Seguridad	Instalaciones de Confort	Servicios Digitales	Climatización
http://www.peusso.com.ar/	*			*	*	*	*
http://www.garbeaingenieria.com.ar/	*	*		*	*		*
http://climatizacion-sustentable.com/		*	*				*
http://www.giafa.com.ar/		*	*				

http://www.saitech.com.ar/	*			*	*		
http://www.trikom.com.ar	*			*	*		
http://www.intelhome.com.ar	*			*	*		*
http://www.haustech.com.ar/	*						
http://www.casasinteligentesp.com.ar/	*			*	*		
http://www.lacasainteligente.com.ar/	*			*	*		
http://www.broken-mind.com/	*			*	*		*
http://www.newcom-lcs.com/	*			*	*		*
http://www.xtend.com.ar/	*			*	*		
http://www.retys.com/	*						
http://www.douo.com.ar/	*		*	*	*	*	*
http://www.comforthouse.com.ar/	*			*	*		
http://sustentator.com/		*	*				*

2.3.2 Organizaciones sin Fines de Lucro:

Al día de hoy en la Argentina hay pocas organizaciones sin fines de lucro con el objeto de contribuir al desarrollo humano sustentable mediante la investigación, desarrollo y promoción de energías renovables.

- Fundación Energizar (www.energizar.org.ar)
- INTI (<http://www.inti.gob.ar/energia/>)
- La Casa G (<http://www.lacasag.com/>)

2.3.3 Estado:

Desde el Estado, aun sin resultados palpables, se han propuesto leyes intentando apoyar la utilización de energías renovables y fomentando el uso racional de la energía.

Tal es el **Decreto 140- 2007 de Energías Renovables**:

En este Decreto se entiende la eficiencia energética como "la adecuación de los sistemas de producción, transporte, distribución, almacenamiento y consumo de energía, destinada a lograr el mayor desarrollo sostenible con los medios tecnológicos al alcance, minimizando el impacto sobre el ambiente, optimizando la conservación de la energía y la reducción de los costos" y se propone en crear un **Programa de Eficiencia Energética** para los distintos sectores de consumidores de Energía.

Algunos de sus puntos más importantes se describen a continuación y se pueden ver claramente **alineados con el objetivo de nuestro negocio**:

- Se desarrollarán estándares que servirán de guía sobre aspectos vinculados a la iluminación eficiente, sistemas de calefacción y acondicionamiento de aire, conservación de alimentos, empleo del agua, etc.
- **Desarrollar convenios de cooperación con cámaras de la construcción, colegios de arquitectos e ingenieros, y universidades.**
- Iniciar las gestiones conducentes para la reglamentación del acondicionamiento térmico en viviendas, establecer exigencias de aislamiento térmico de techos, envolventes, ventanas y pisos ventilados de acuerdo a diferentes zonas térmicas del país.
- **Incluir el uso óptimo de la energía solar en la fase del diseño arquitectónico y en la planificación de las construcciones (tanto para calentamiento como para iluminación).**

Viviendas en Uso

- **Desarrollar un sistema de incentivos para la disminución del consumo de energía que incluya, por ejemplo, financiamiento preferencial para medidas destinadas a reducir el consumo.**

Programa FONAPYME de Eficiencia Energética:

Fondo Argentino de Eficiencia Energética (FAEE) el cual se desarrolla en el marco del Proyecto GEF de Eficiencia Energética en Argentina, llevado a cabo por la Secretaría de Energía de la Nación. Este Fondo, es una línea de créditos de mediano y largo plazo para proyectos de inversión en eficiencia energética de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) a una tasa de interés menor a la del mercado (solo 9% anual fija y en pesos) y financiando hasta \$1.500.000.

El programa tiene como principal objetivo brindar asistencia financiera a aquellas PyMES, con un mínimo de dos años de antigüedad, **que tengan por objeto la realización de inversiones que lleven a una mejora de la eficiencia energética** en esas empresas mediante la adquisición de nuevas tecnologías más eficientes, cambios en los procesos productivos, y cualquier otra acción que lleve a una reducción en el consumo de energía, mediante la incorporación de bienes de capital nuevos y/o la construcción, ampliación o reacondicionamiento de la sede productiva. Serán considerados de carácter prioritario aquellos proyectos cuyo desarrollo determine una mejora objetiva de eficiencia energética, entendiéndose por tal:

1. Eficiencia en sistemas térmicos (vapor, agua caliente, hornos y/o secadores).
2. Eficiencia en sistemas de refrigeración.
3. Eficiencia en sistemas motrices.
4. Eficiencia en iluminación
5. Eficiencia en procesos productivo

Montos a financiar: Desde \$ 100.000 hasta \$ 1.500.000 (y como límite el Patrimonio Neto de la empresa). El FAEE financia hasta el 70% del costo total del proyecto, cobra una tasa del 9% fija, anual y en pesos y otorga un plazo de pago de hasta 84 meses.

También es de destacar la **Ley 13059** sobre acondicionamiento térmico en la Prov. de Bs.As.

Creemos que estos subsidios y leyes podrían servirnos para crear alianzas estratégicas y además darle mayor empuje a la promoción de nuestros servicios.

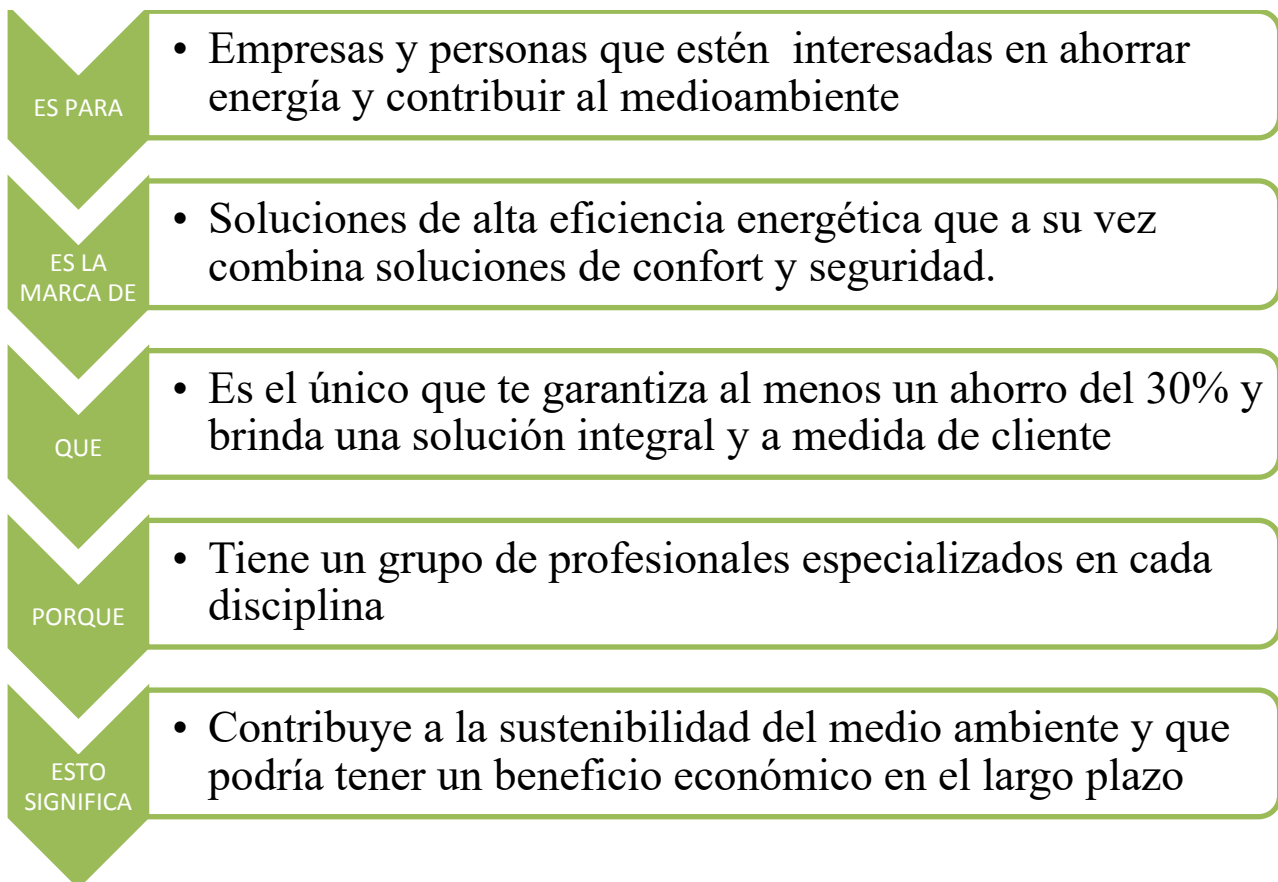
6. OFERTA Y PROPUESTA DE VALOR

3.1 Propuesta de Valor:

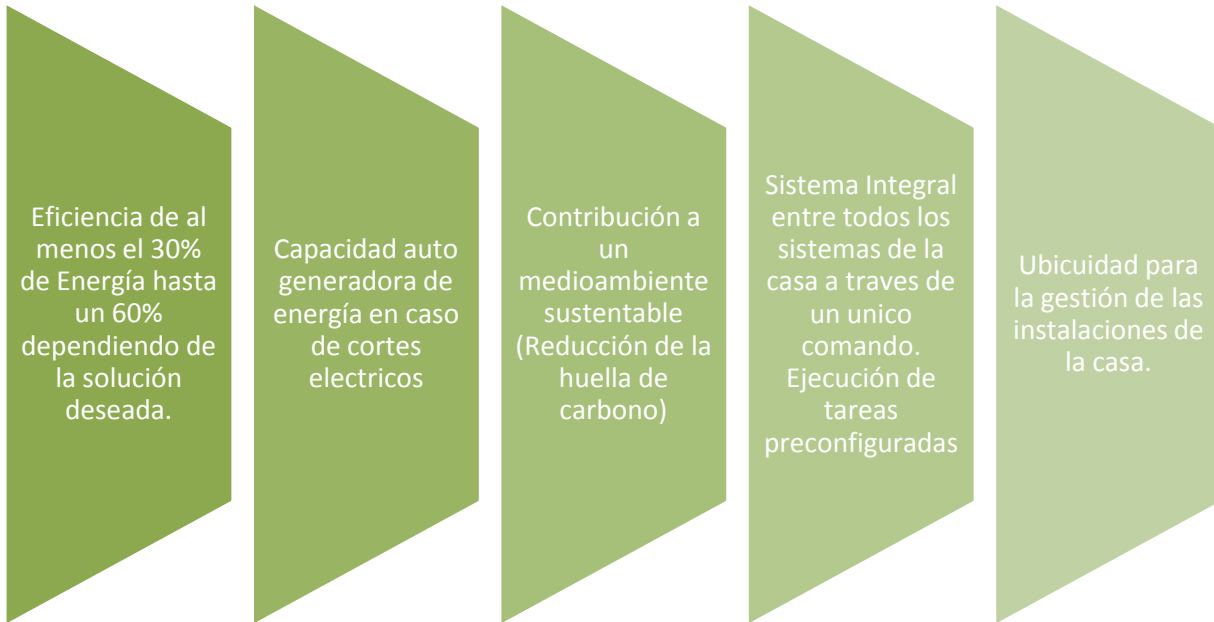
GreengeneringSolutions ofrece la elaboración de soluciones inteligentes focalizadas fundamentalmente en el **ahorro energético brindando además servicios de valor agregado para la seguridad y confort**, tanto en el hogar como en oficinas comerciales.

Nuestra propuesta se basa principalmente en los siguientes pilares:

- 1) ***Uso de técnicas y tecnologías para ahorro y generación de energía sustentable***
- 2) ***Propuesta de servicio Integral de confort y seguridad***
- 3) ***Servicio a medida según los requerimientos de cada cliente***



3.2 Beneficios de la Solución:



3.3 Solución – Especificaciones Técnicas:

Nuestra propuesta se basa en un servicio exclusivo para ahorro energético donde consideramos que la tecnología no es el objetivo en sí, sino solamente un medio para lograr nuestro objetivo.

No obstante, es importante estar informado de las últimas tendencias e innovaciones tecnológicas para poder cumplir con un servicio de vanguardia y proponer los sistemas con mejores prestaciones del mercado. Dado que gran parte de nuestros dispositivos deberán estar intercomunicados entre sí, consideraremos en esta sección describir todos los subsistemas que conforman nuestra propuesta.

3.3.1 Sistema Domótico

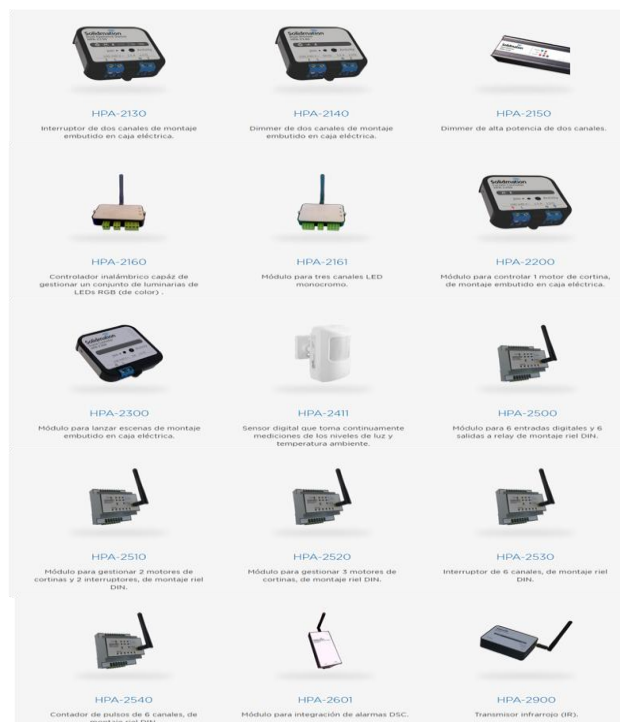
En palabras simples **es el cerebro electrónico de la instalación, permite la gestión automática de todos los dispositivos, actúa como plataforma de integración de todos los sistemas eléctricos/electrónicos que integran una casa.**

El término domótica viene de la unión de las palabras domus (que significa casa en latín) y tica (de automática, palabra en griego, „que funciona por sí sola“).

La domótica no es un concepto nuevo, desde hace muchos años que desarrollan soluciones de casas inteligentes, por lo general con el foco exclusivamente al confort. Existen una vasta cantidad de empresas internacionales que realizan módulos y dispositivos para sistemas domóticos, incluso de firmas multinacionales como Siemens, ABB, Schneider Electric, etc.

Básicamente el sistema se compone por módulos, cableados o inalámbricos, interconectados entre sí a los cuales es posible conectar interruptores o sensores (en los ingresos) para accionar motores, luces, electrodomésticos, etc.(en las salidas). Los módulos pueden ser situados en las cajas de los interruptores o también oculta en los cielorrasos de manera que quede fuera de la vista. Luego existe una interface, por lo general, que permite conectarse a internet permitiendo el control ubicuo de los dispositivos.

Nosotros hemos optado por la utilización de un producto de desarrollo nacional con tecnología inalámbrica (Zigbee). La razón Social de la empresa es “Solidmation” y presenta una línea de productos interesantes, entre ellos:



Fuente: www.solidmation.com

Hemos elegido este producto por los siguientes motivos:

- Desarrollo Argentino por lo tanto no tiene problemas de importación
- Precio competitivo
- Excelente Soporte técnico
- Customización del producto

Los servicios que ofrece la domótica se pueden agrupar según cuatro aspectos principales:

1. Medición y gestión del consumo eléctrico
2. Confort
3. Seguridad
4. Accesibilidad

1. Medición y Gestión del consumo eléctrico

Este ítem es uno de los pilares fundamentales para utilizar un sistema domótico en los hogares, pero ¿Cómo es que realiza el ahorro energético?

La domótica a través de los sensores puede medir parámetros sumamente importantes para luego poder tomar decisiones que se hayan pre-configurado. A continuación desarrollaremos algunos puntos de mayor importancia para el ahorro energético:

- A través de los sensores de luz es posible medir la cantidad de lúmenes de cada ambiente, según la configuración establecida puede determinar si apagar o atenuar las luces en caso que se encuentren encendidas y lograr ambientes con iluminación constante.
- Se puede preconfigurar que, a través de los sensores de movimiento, en caso que no detecte movimiento por un determinado lapso de tiempo, las luces se apaguen sectorizadamente.
- En caso de estar configurado en modo “Solo en casa” el sistema puede hacer un seguimiento automático de la persona, apagando las luces que haya dejado encendidas.
- Cuando nos retiramos de la vivienda o nos vamos a dormir, con un simple comando, podemos garantizar que todas las luces se hayan apagado correctamente

- Por la noche podríamos apagar los dispositivos que queden en “stand by”, si bien no es un ahorro importante, se ha demostrado a través de estudios que en una casa promedio implica el 5% del costo de la boleta.
- Es posible combinar la utilización de fuentes de energía renovable
- Acondicionar la temperatura interior, en base a la temperatura interior y exterior, horarios, época del año, pronósticos y demás variables.
- Medir sensores de lluvia y hacer consultas sobre pronóstico para determinar si impartir el riego o no, abrir o cerrar las ventanas y toldos.
- Tomar decisiones automáticas en base al consumo y horarios (Ej.: encender el riego, el motor de la piscina, por la noche en tarifa reducida)
- Con la combinación de termostatos es posible comandar la climatización de cada habitación u oficina de manera individual.
- Racionalización y priorización de cargas eléctricas, desconexión de equipos de uso no prioritario en función al consumo eléctrico en un momento dado.

2. Confort

Si bien consideramos que la domótica nos permite abordar de la mejor manera posible la eficiencia energética, también podemos brindar un valor agregado que es el confort, motivo por el cual muchas personas optan por utilizar este sistema. Sería impensado, brindar servicios de eficiencia energética solamente, sin tomar como valor agregado todas las prestaciones de confort que el sistema otorga.

Como mencionamos anteriormente, la domótica es la plataforma de integración de los diferentes sistemas que componen un hogar, de esta manera es posible a través de un único comando (por lo general el celular, pero podría ser una tablet, PC o TV) operar y monitorear el hogar.

Desde allí es posible:

- Encender o apagar luces de toda la casa sin la necesidad de moverse
- Utilizar comandos de voz para llamar acciones o escenarios pre configurados
- Escuchar música ambiental
- Poner películas a través del home Theater
- Regular la intensidad lumínica para crear ambientes personalizados
- Ejecutar riego o el motor de la piscina
- Cambiar de colores leds RGB

El confort implica que todas las operaciones que se realicen mejoren la calidad de vida de las personas dentro de la vivienda optimizando tiempo y trabajo. Estas operaciones pueden ser automáticas o ejecutadas por el usuario a través de “escenarios”. Un escenario es una serie de eventos que se realizan de manera coordinada

Ejemplo de escenario clásico podría ser: **“Me voy de Casa”**

- Se enciende la luz del garaje y del exterior si es de noche
- Se activa el sistema de seguridad electrónico perimetral e interior
- Se cierran todas las ventanas y se bajan las cortinas
- Se apagan las luces del resto de la casa
- Se apagan los sistemas de climatización y demás electrodomésticos
- Se cierra la electroválvula de agua
- Etc., etc...

Por otra parte, la posibilidad de control ubicuo de todos los sistemas de la casa se presenta como una opción de interés para muchos, por ejemplo llegar al hogar y disponer de un ambiente predispuesto a nuestros requisitos, verificar si se activó la alarma o también visualizar por las cámaras mientras la niñera cuida de sus hijos.

3. Seguridad

Agregar a la seguridad como un ítem adicional a los sistemas de control de la casa no es un servicio menor. Nuestro país pasa por etapa donde la seguridad tiene un peso importante y las personas tienden a buscar sistemas electrónicos que le permitan estar tranquilos y poder tener un control de sus bienes en todo momento.

Usualmente se propone instalar dos anillos de seguridad en las casas, el primer anillo está dedicado a la seguridad perimetral y se compone de:

- Sensores de Movimientos exteriores
- Barreras IR o Microondas
- Cámaras
- Cercos Eléctricos
- Sensores Magnéticos para puertas y ventas
- Sensores de vibración / Sísmicos
- Etc.

Luego existe un segundo anillo interior, generalmente se usa cuando no hay nadie dentro de la casa. Está compuesto fundamentalmente por sensores internos de:

- Detección de movimiento de doble tecnología
- Sensores de Rotura de vidrio

Aún más importante que los bienes es la protección de las vidas de las personas, la domótica permite colocar sistemas de monitoreo de:

- Detección de Incendio
- Detección de Gas y Monóxido de carbono
- Detección de inundaciones
- Botones de pánico

Y así, de esta manera, poder tomar acciones como llamar a la policía, bomberos, familiares, ambulancias y asu vez ejecutar tareas específicas (cerrar la llave principal de gas a través de electroválvulas, cortar la energía eléctrica general, etc.).

4. Accesibilidad

Tomando en cuenta algunas de las funciones descriptas anteriormente, especialmente de control remoto y por voz, vemos que esto puede favorecer a personas con ciertas discapacidades o mismo también a personas mayores. Este sistema, que algunos podrían considerar de confort, genera un instrumento practico para personas con dificultades motrices donde levantarse para abrir una venta, apagar una luz o levantar un persiana se tornaría un tarea difícil. La domótica puede ser aplicada también para estos casos y favorecer la accesibilidad e inclusión social para suplir limitaciones funcionales de las personas.

3.3.2 Energías Alternativas

Se entiende por energías alternativas aquellas que usan como fuente de generación recursos renovables y poseen una fuente prácticamente inagotable (Sol, viento, hídricas, etc.).

En contraposición se utilizan los combustibles fósiles (carbón, petróleo, uranio y gas) usados por las energías convencionales, que tienen un tiempo de vida determinado, se agotan y su utilización ocasiona daños al medio ambiente.

Las ventajas en el uso de este tipo de recursos son significativas:

- Mínimo impacto sobre el medio ambiente.
- No generan residuos difíciles de tratar, ni gases contaminantes como lo hacen los combustibles fósiles.
- Utilizan recursos que no se agotan y tecnologías limpias en su producción.
- Son autóctonas, no hay importación. Hay una disminución de la dependencia energética.
- Los impactos que producen son pequeños, de fácil minimización.
- Generan puestos de trabajo en su construcción, mantenimiento y explotación
- Instrumento para lograr un desarrollo de tecnología nacional.
- Pueden ser descentralizadas de manera de evitar las pérdidas de energía asociadas a las distancias
- Permiten la reducción de costos en la facturas
- Permiten autonomía e independencia (en parte) de la red eléctrica

Es importante destacar que Argentina, dada su longitud, pierde un 14% de la energía que produce solamente en transportarla.

“Se debe aprovechar que las renovables permiten una generación descentralizada y aumentar la producción más cerca de los centros urbanos y reducir los costes asociados al transporte” afirma Omar Diaz, Director Energías Renovables KPMG Argentina en su informe *Encuestas de Energía Renovable 2014*.

Actualmente menos del 2% de la energía eléctrica corresponde a energías renovables, aunque la Ley 26.190 estableció para el año 2016 que un 8% de la energía eléctrica debería ser generada con renovables.

La configuración actual de las redes eléctricas no ha cambiado prácticamente desde hace más de 100 años. Este esquema proporciona grandes cantidades de energía a los usuarios finales en todo momento, tanto si lo necesitan como si no. Además, se trata de una relación unidireccional: los consumidores son receptores pasivos y no pueden participar como posibles productores domésticos.

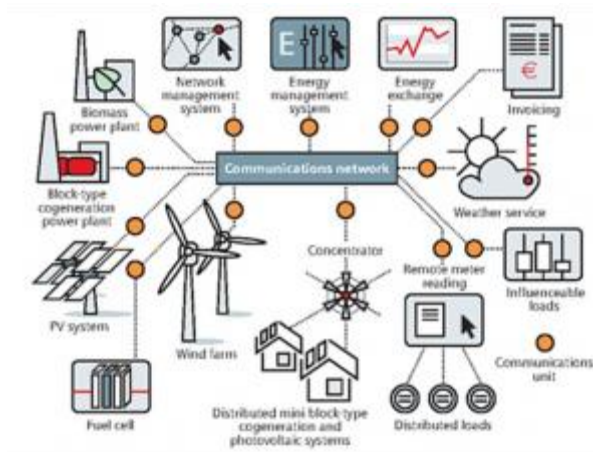
Existe una fuerte tendencia en los países más desarrollados hacia redes inteligentes o SmartGrid que juegan un rol fundamental en la gestión energética.

Se define SmartGrid, como una red que integra de manera inteligente las acciones de los usuarios que se encuentran conectados a ella – proveedores de energía

eléctrica, consumidores y agentes que desempeñen ambos papeles- con el fin de conseguir un suministro eléctrico eficiente, seguro y sostenible.

Las redes inteligentes constituirán el armazón del futuro sistema energético sostenible, permitiendo la integración de grandes cantidades de energía renovable incluso por parte de los usuarios finales. Esto ya se ve implementado en algunas provincias de nuestro País (San Luis, Santa Fe, entre otras)

Es por esto que creemos que comenzar a realizar casas y oficinas inteligentes siendo vanguardistas en el mercado nos posicionaría en ventaja con respecto a nuestros competidores.



Fuente: Siemens SmartGrid

3.3.2.1 Sistemas Fotovoltaicos

Básicamente los sistemas fotovoltaicos permiten capturar las radiaciones del sol para la generación de energía eléctrica. De esta manera es posible almacenar la energía generada en baterías para su reutilización en caso de discontinuidad en el suministro eléctrico. Por otra parte es posible crear una línea secundaria de baja tensión que permita balancear el consumo eléctrico de la casa, de esta manera disminuir el consumo eléctrico de la red.

3.3.2.2 Sistemas Eólicos

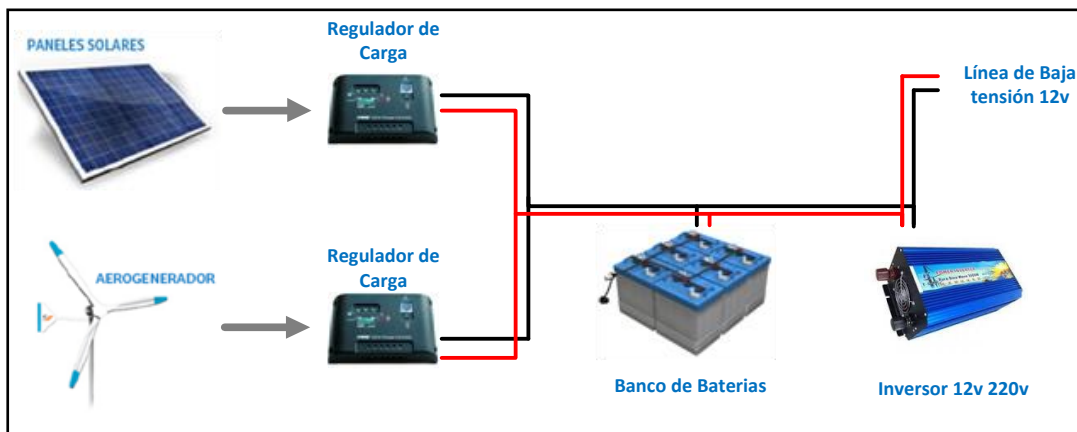
Este tipo de energía es utilizada principalmente para producir energía eléctrica mediante dispositivos llamados aerogeneradores que transforman la energía cinética del viento en energía eléctrica.

El dimensionamiento del sistema Fotovoltaico o Eólico dependerá fundamentalmente de:

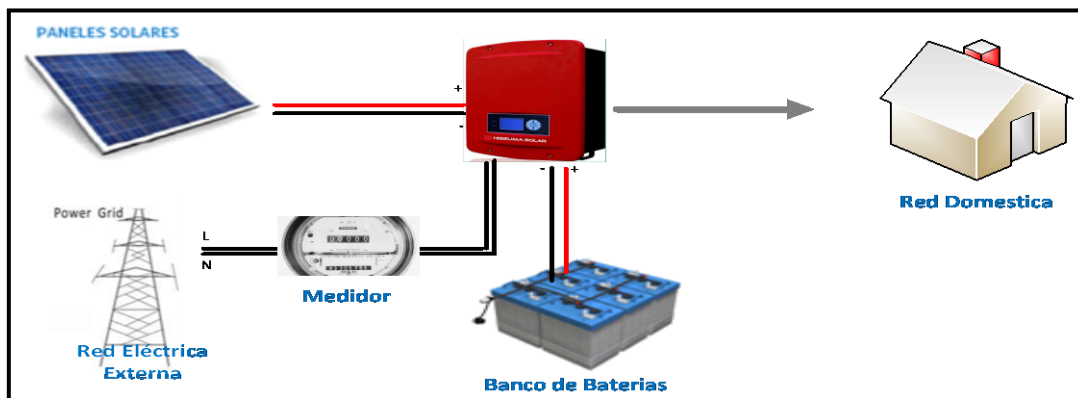
- Cantidad de dispositivos que el cliente quiere conectar en simultaneo y del consumo de los mismos
- Tiempo de autonomía en caso de discontinuidad del servicio energético

En base a estos datos, se realizarán los cálculos pertinentes y se podrá disponer de todos los equipos que compondrán la solución.

A continuación un esquema de configuración y conectorizado clásico:



Esquema de Conexión Básico con inversor



Esquema de Conexión con inversor Híbrido

3.3.2.3 Termo-tanques Solares

Los paneles solares térmicos o también llamados calefones solares, permiten capturar la energía térmica del sol para calentamiento de agua. Básicamente se conforman con un colector solar que se coloca usualmente en el techo de la vivienda y un tanque para almacenar el agua caliente.

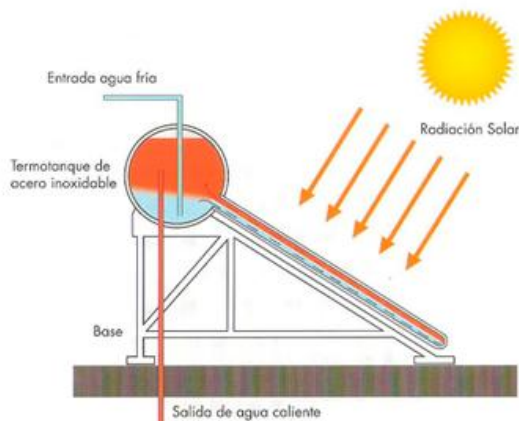
Consiste en una matriz de tubos de vidrio de dos capas, sellados y entre los cuales se crea un semi-vacío

Los tubos de vidrio al vacío de alta tecnología que absorben no solamente los rayos solares directos (radiación solar directa) sino también el calor del medio ambiente y cuando está nublado (radiación solar difusa).

El tubo central se pinta con un recubrimiento metálico oscuro que se calienta con los rayos del sol que atraviesan el tubo externo totalmente transparente. Este tubo interno se calienta a temperaturas que pueden alcanzar los 120 grados Celsius y transmiten la energía térmica al agua que se encuentra en su centro ya que el tubo se encuentra totalmente aislado del frío exterior gracias al vacío que los separa.

Generalmente el sistema cuenta con una resistencia eléctrica para los días nublados.

Estas instalaciones tienen un impacto positivo para el bolsillo, ahorrando hasta un 80% en las facturas de gas o de electricidad, si esta se usara para calentar agua.



Fuente: <http://www.termotanquesolarsaiar.com/termotanque-solar-atmosferico.php>

3.4 Productos y Servicios Ofrecidos

Con el objetivo de siempre ser fieles a nuestra propuesta de valor, ofrecemos nuestros productos y servicios en cuatro frentes:

1. **“Ahorro energético base cero”**: proyectos **a medida**, de ahorro energético, **paracasas u oficinas en construcción**, utilizando las distintas técnicas descritas en la solución.

2. **“Reingeniería de Energía”** dedicado a las PYMES o para aquellos particulares que *quieran remodelar sus casas y/o oficinas* y as generar un mejor aprovechamiento de la energía. Ej.: cambiando estructuras, iluminación Led y combinación con Domótica.

3. **Seguridad y Confort:** mediante los servicios descriptos a continuación es posible poder afianzar la relación con el cliente de manera de poder brindar un servicio INTEGRAL para todas las instalaciones involucradas en el hogar, basado en la domótica.

Seguridad	Confort
Sistema de Alarmas	Riego automatizado
Sistema de CCTV	Control de la piscina
Sistema de Control de Accesos	Sistema multimedia de audio y video
Sistema de cierre centralizado	Efectos de iluminación
Automatismos de ventanas y portones	Gestión de escenarios
Detección de incendio/Gas	Servicios Digitales

4. **Servicios Digitales:** Los sistemas instalados permiten relevar y mapear información que permita generar valor entre el cliente y el prestatario del servicio. La tendencia es que en breve todos los dispositivos de la casa van a estar conectados a la nube (IoT), por lo que el mapeo de cada dispositivo puede crear un servicio asociado.

Ejemplo:

- Sistemas de monitoreo de alarmas y cámaras cada vez que uno lo requiera (Me voy de Casa/Vacaciones);
- Sistema de reparaciones: automáticamente se podría programar una visita del técnico, electricista o plomero en caso de detectar una falla del sistema.
- Aconsejar sobre el consumo de la casa.

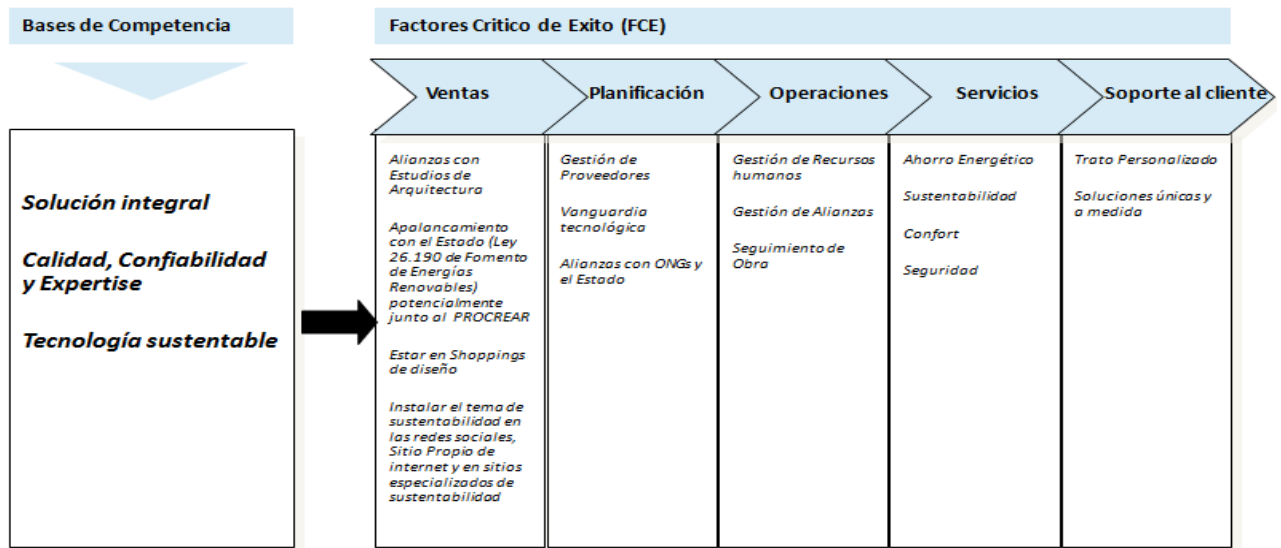
- Servicio de Tele asistencia para ancianos / discapacitados (pulsadores de emergencia, aviso para toma de medicamentos o realización de exámenes periódicos,)

Siempre pensando que nuestros servicios serán a medida de cada cliente, pensamos ofrecer 3 tipos de servicios:



- A. Un producto orientado **FUNDAMENTALMENTE al ahorro energético = SMART BASIC**
- B. Un producto que **además del ahorro energético brinde seguridad y confort = TOTAL GREEN**
- C. A futuro proponer SERVICIOS DIGITALES, en donde se pretende afianzar la relación con el cliente el cual pueda recurrir a nosotros para monitorear /reparar lo que necesite = **SERVICIOS DIGITALES**

3.5 Factores críticos de éxito:



Nuestros factores diferenciales son los conceptos incluidos en nuestra propuesta de valor:

1. **Uso de técnicas de ahorro y generación de energía sustentable**
2. **Servicio a medida según los requerimientos de cada cliente**
3. **Propuesta de servicio Integral:** desde el diseño del proyecto, provisión de materiales, mano de obra y seguimiento de obra hasta su finalización

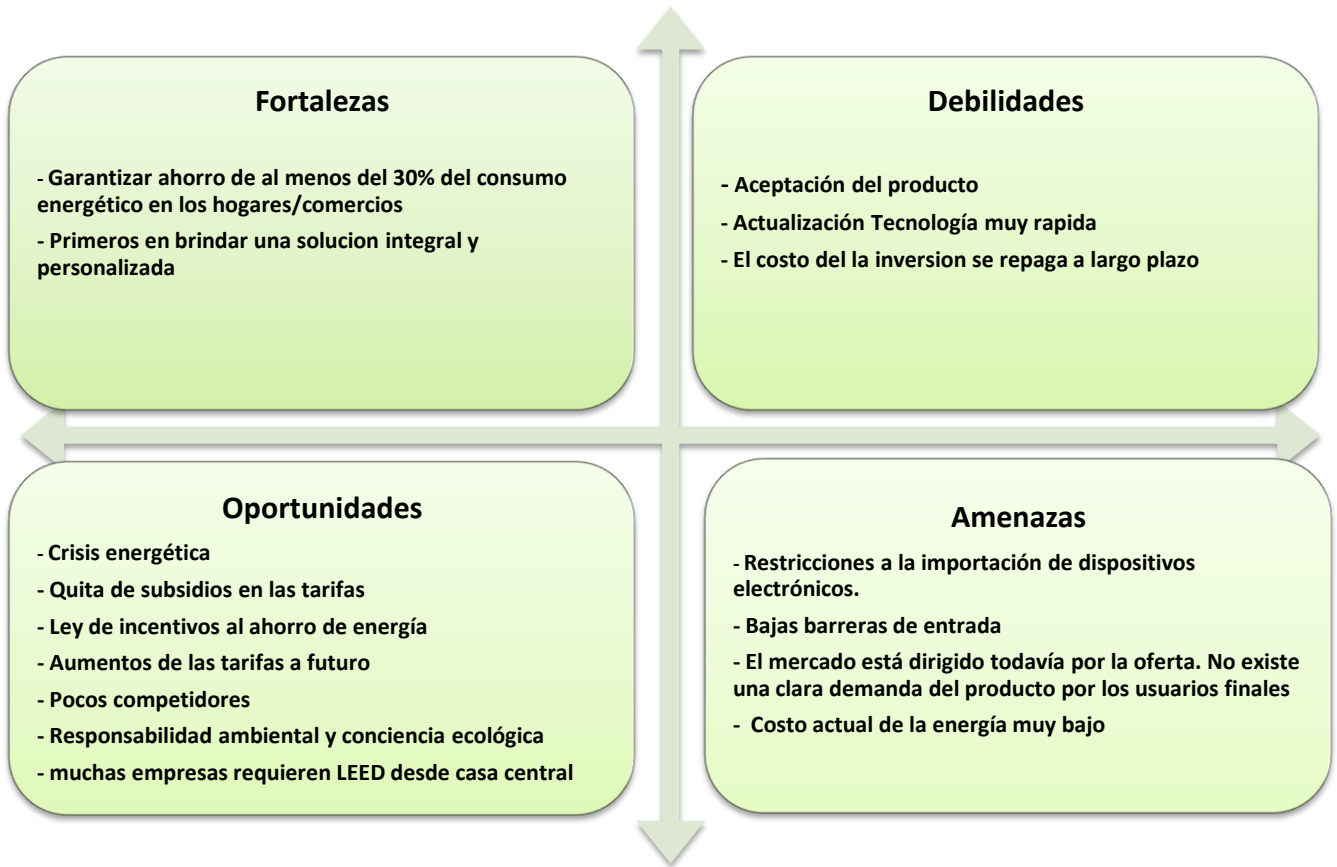
Por otro lado, creemos que es de suma importancia el esfuerzo continuo por seguir posicionando **las problemáticas energéticas y sus posibles soluciones** dentro la conciencia de la población. Las redes sociales nos ayudarán en este propósito, que hoy en día juega un papel fundamental para la difusión de los conceptos y beneficios y sobretodo con el propósito de desestigmatizar que para acceder se necesita mucho dinero.

Creemos interesante que desde nuestra parte podríamos dar asesoramiento de cómo aprovechar algunos incentivos que surgen desde el estado para el financiamiento de nuestros servicios:

PROCREAR: programa de créditos para primera vivienda,

FONAPYME Eficiencia Energética: ya descrito anteriormente, pero cuyo foco es financiar proyectos de inversión de PYMES destinados a optimizar el uso de energía.

3.6 Análisis FODA:



3.6.1 Fortalezas

Una propuesta de valor claramente definida, un equipo profesional altamente capacitado para brindar la solución adecuada para cada cliente. Nuestro enfoque sobre el ahorro energético, el cuidado del medioambiente y servicio personalizado son nuestras principales fortalezas. Nuestro servicio parte del pilar que es **integral y a medida**, entender las necesidades de cada uno y lograr una propuesta a medida en base a sus necesidades es el principal desafío de nuestros profesionales.

3.6.2 Oportunidades

La situación energética de nuestro país y la existencia de pocos competidores es propicia para el desarrollo de nuestro negocio. Entendemos que los cortes de luz, quita de subsidios en tarifas y las leyes de incentivos al ahorro de energía podrían apalancar este negocio. Esto nos brinda una oportunidad única de instalarnos como proveedores de renombre en cuanto a soluciones de eficiencia energética.

3.6.3 Debilidades

El porcentaje de viviendas domóticas es bajo con respecto a la cantidad total de hogares construidos anualmente, el conocimiento del usuario final sobre las ventajas que ofrece la domótica, así como también del uso de energías alternativas para el ahorro energético, no está suficientemente extendido, por lo cual puede requerirnos un esfuerzo adicional en la promoción y expansión de sus ventajas.

3.6.4 Amenazas

El contexto económico inestable es, a nuestro entender, la mayor amenaza a la que puede estar expuesta nuestra empresa. Como usualmente sucede en nuestro País, la crisis frenan frena el construcción, teniendo nuestro negocio una fuerte correlación con este sector.

La restricción a las importaciones de dispositivos electrónicos, una eventual desaceleración de la economía impactara negativamente en la demanda de nuestros productos.

4. EL MERCADO

4.1 Clientes

Para hablar de nuestros clientes tenemos que distinguir entre los clientes del producto “**Ahorro Energético Base Cero**” y “**Reingeniería de Energía**”.

En el caso de viviendas a ser construidas de cero, entendemos que el propietario irá en primera instancia a contratar a un Arquitecto o una Empresa Constructora quien será la encargada de diseñar y dirigir la obra. De aquí se desprenden dos posibilidades, que el arquitecto le proponga una solución de eficiencia energética y confort o que el cliente ya venga con la idea de una casa sustentable.

De este modo entendemos que los Arquitectos son nuestro cliente target – **cliente directo**, pero con gran dependencia en las decisiones de **sus clientes, quienes serán nuestros clientes indirectos**.

Los propietarios elegirán buscar este tipo de soluciones ya sea estén interesados en el ahorro energético, seguridad y/o confort o mismo porque quiera certificar bajo normas **LEED**.

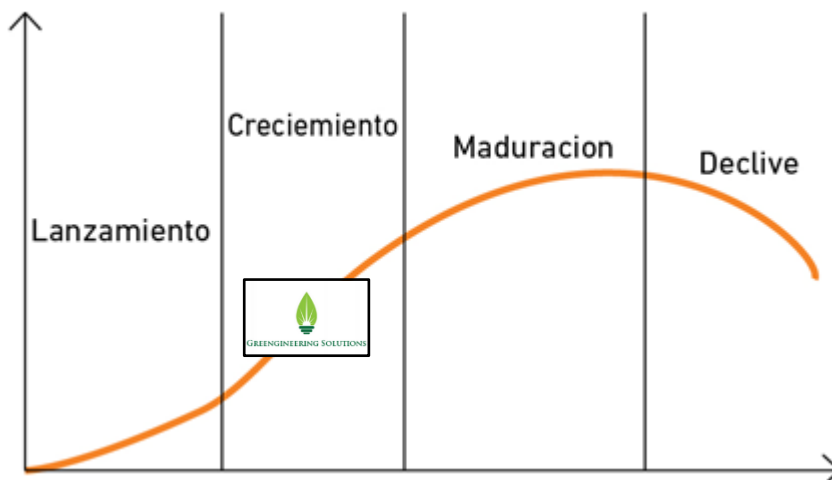
Creemos que nuestro cliente-indirecto tiene las siguientes características:

- ✓ Tienen un concepto de vida diferente, quieren bajar las emisiones de CO2
- ✓ Quieren un sistema que le permita (en parte) autoabastecerse con energía limpia y renovable y no depender 100% de los proveedores locales
- ✓ Desea tener una reserva de backup en caso de discontinuidad del servicio energético
- ✓ Busca una solución inteligente en confort y seguridad

Sin embargo nuestro cliente directo (constructoras y arquitectos) busca:

- ✓ Diferenciarse de un mercado altamente comoditizado dando servicios de valor a sus cliente
- ✓ Poder tener mayor volumen de trabajo abriendo las posibilidad de certificar LEED
- ✓ Desligarse de la responsabilidad de operar con diferentes gremios en los cuales no podría tener competencia absoluta.

4.2 Ciclo de vida de la industria



Como detallamos anteriormente nuestro negocio se desarrollará en la combinación de las siguientes industrias:

- Energías Renovables
- Construcción
- Seguridad y confort,

Que nos gusta llamar “**SUSTENTABILIDAD INTELIGENTE**”.

Consideramos que el sector está en la etapa de “crecimiento”, es un mercado que aun no ha explotado en Latinoamérica, quizás por el hecho de que las grandes petroleras aun tienen mucho poder y no permiten el surgimiento de este tipo de tecnologías. No obstante, en países donde las políticas y los incentivos estatales son fuertes (Alemania, España, Italia, etc.) los mercados son más maduros debido a que se viene trabajando desde hace años.

Sin embargo la tendencia marca un rumbo claro, todas las empresas internacionales destacan la importancia de bajar los consumos de CO2 y pensar en redes inteligentes donde las fuentes de energía se encuentren descentralizadas. Indefectiblemente este mercado en breve va a dar un salto importante, por lo que es importante llegar a tiempo con una estrategia bien delineada.

El hecho de estar en esta etapa del mercado lo vemos como una oportunidad importante porque el margen de crecimiento es muy amplio.

4.3 Matriz Mercado - Producto

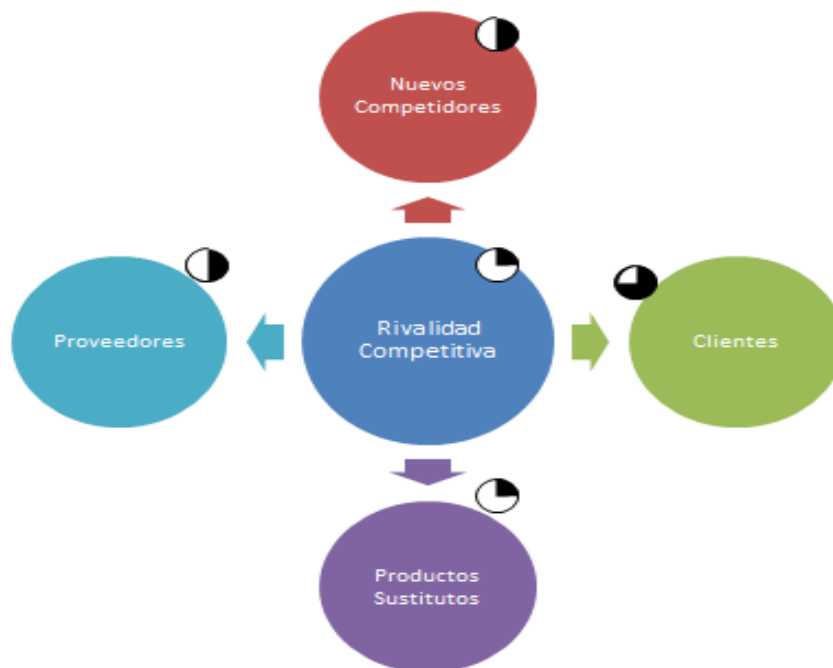
	Productos Actuales	Nuevos Productos
Mercados Actuales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ahorro Energético ➤ Seguridad ➤ Confort 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Servicios Digitales ➤ Desarrollo de un termo tanque solar propio. ➤ Viviendas para personas con capacidad reducida
Nuevos Mercados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mercado Sudamericano 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nueva Fuentes de Energía (Hidrogeno) ➤ I+D de productos para el ahorro energético ➤ Exportación de servicios

Nuestro objetivo inicial será ganar mercado dentro del sector de oficinas comerciales y viviendas para familias en donde se brindará soluciones de ahorro energético, seguridad y confort.

En cuanto a nuevos productos es nuestra ambición el desarrollo de un Termo tanque solar con especificaciones propias, así como también nuevas funcionalidades a través de la domótica (IoT).

El hecho de promover servicios digitales nos permite, además de dar un servicio de valor agregado, mantener un contacto directo con el cliente y poder obtener de alguna manera un abono fijo mensual. Para poder brindar servicios digitales, se requiere de varios clientes afiliados dado que existe una gran economía de escala en el servicio. Por tal motivo se plantea como un negocio a futuro para cuando existan varios clientes ya asociados.

4.4 Modelo de fuerzas de Porter



4.4.1 Rivalidad Competitiva

Este análisis permite determinar cuál es el grado de rivalidad entre los competidores dentro del mismo mercado, y cómo interactúan entre ellas, a medida que existan más competidores el grado de rivalidad entre los mismos será mayor.

En nuestro caso la rivalidad de los competidores tiene un impacto moderado, dado que no existen grandes competidores, es un mercado en plena creación y no hay un líder del mercado que defina estrategias específicas.

Existen empresas de que se dedican exclusivamente a energías renovables, otras a domótica otras a iluminación y climatización, pero al momento ninguna brinda una solución integral donde los equipos estén todos interconectados entre sí bajo una única plataforma de gestión.

4.4.2 Clientes

Como mencionamos anteriormente, tenemos que diferenciar entre nuestro cliente directo (arquitecto o empresa constructora) o cliente indirecto.

Nuestro cliente directo tiene un poder medio, si bien conoce muy bien los precios de mercado debido a que se encuentra en el rubro, quizás no le interese bajar costos porque luego serán trasladados hacia los clientes finales (empresas o casas).

Sin embargo para el cliente indirecto tiene mayor poder porque podría ir a buscar un producto (obviamente sin la integración que proponemos) sustituto.

Para ambos clientes el precio es un factor crítico de análisis cuando se va a construir una oficina o casa, en la descripción de nuestro cliente target vemos que son empresas y personas interesadas por el medio ambiente y la responsabilidad social.

4.4.3 Proveedores

Teniendo en cuenta el modelo de negocios elegido, basado fundamentalmente en tercerización de mano de obra directa, es que los proveedores juegan un papel fundamental para la gestión eficiente del negocio.

Nuestros proveedores están divididos en:

- Mano de obra directa (MOD) para la instalación de los distintos servicios/ productos
- Proveedores de Materiales y dispositivos electrónicos.

Vamos a considerar utilizar productos de origen nacional (en aquellos que sea posible) para descartar la variable “importación” que pudiese afectar el negocio.

Por otra parte vamos a intentar tener dos o tres proveedores de cada gremio, esto nos permitirá darle mayor fluidez a las obras, según la prisa de cada cliente.

4.4.4 Productos Sustitutos

Entendemos que esta fuerza es baja, dado que no hay soluciones en el mercado que apunten a todos los frentes como lo hace nuestra propuesta. En el sector de oficinas generalmente se adquieren servicios llave en mano, por lo que vemos difícil que puedan entrar sustitutos. Sin embargo, los clientes que buscan servicios de ahorro energético en casas podrían optar por comprar servicios de manera separada aunque obviamente no obtendrían el mismo resultado.

4.4.5 Nuevos Competidores

Vemos que las barreras de entradas no son altas, es por eso que determinamos esta fuerza como “media” considerando que por un lado no se necesita gran inversión inicial y cualquier arquitecto podría considerar ofrecer estos servicios sin nuestra consultoría, sin embargo se necesita know-how específico y de innovación continua sobre el uso de las nuevas tecnologías. Existe una parte de configuración y programación que es clave para el funcionamiento del sistema, es por esto que decidimos involucrar en nuestro equipo un ingeniero dedicado a la investigación y puesta en marcha de los sistemas, es decir, la configuración de los algoritmos de inteligencia que hacen que el sistema domótico pueda llevar a cabo la gestión autónoma del hogar ante determinados eventos.

Siendo los primeros en el mercado en brindar una solución integral y dedicada al ahorro energético podríamos posicionarnos en una situación de ventaja ante los principales estudios de arquitectura/construcción de Bs. As.

4.5 Estimación de Demanda – Análisis Top-Down

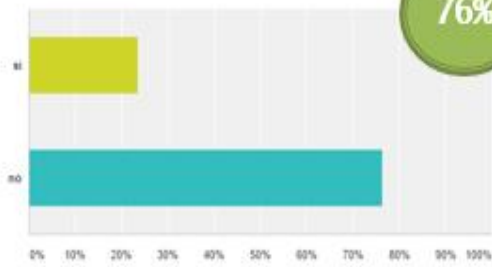
Para el análisis de demanda y factores principales de importancia en el mercado, nos hemos apoyado en varios elementos:

- 1) **Encuesta:** Hemos desarrollado una encuesta que fue enviada vía internet a hogares de consumidores finales, de nivel Socioeconómico Alto y Medio (También conocido como ABC1 y C2) en donde apuntamos a conocer inicialmente el pensamiento del sector acerca del Ahorro Energético y su posible contribución.

Aquí vemos los resultados de nuestra encuesta:

En su opinion, el problema de desabastecimiento energetico es un problema unicamente del Gobierno?

Respondido: 76 Omitido: 0

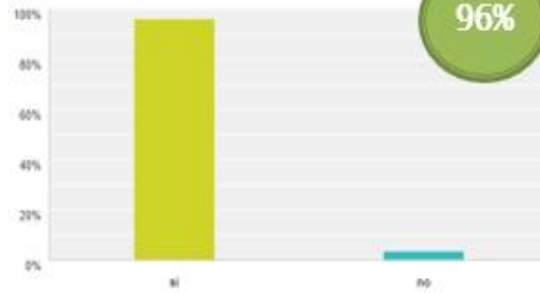


Opciones de respuesta	Respuestas
si	23,68% 18
no	76,32% 58

Total de encuestados: 76

Si pudiera contribuir usted mismo al problema de ahorro de energia , lo haria?

Respondido: 76 Omitido: 0

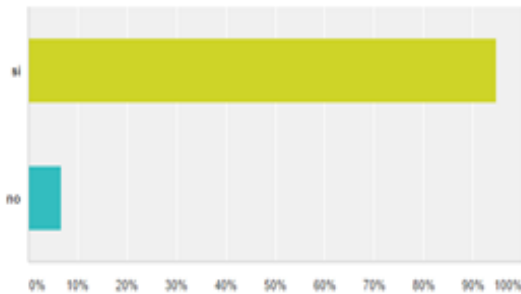


Opciones de respuesta	Respuestas
si	96,05% 73
no	3,95% 3

Total de encuestados: 76

En caso de poder acceder a una vivienda propia de alto rendimiento energetico, lo elegiria ante una vivienda "normal"?

Respondido: 76 Omitido: 0

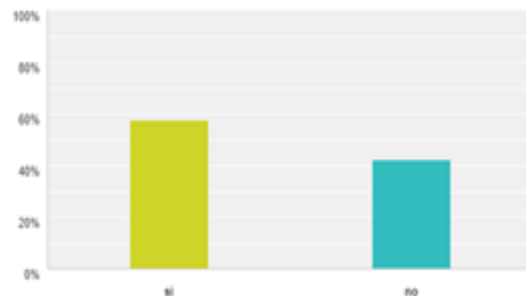


Opciones de respuesta	Respuestas
si	94,74% 72
no	6,58% 5

Total de encuestados: 76

En caso afirmativo a la pregunta anterior, Y si la vivienda de alto rendimiento energetico costara un 20% mas que una vivienda "normal" , lo haria?

Respondido: 76 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
si	57,89% 44
no	42,11% 32

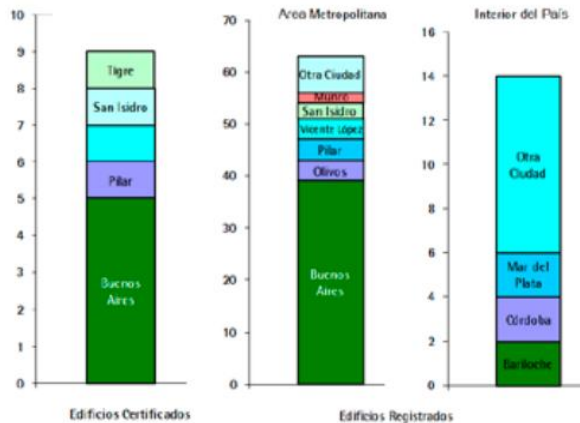
Total de encuestados: 76

Con los resultados de nuestra encuesta podemos ver que si bien la mayoría de las personas entrevistadas (94%) accederían a una vivienda de alto rendimiento energético, el precio juega un papel fundamental en la decisión.

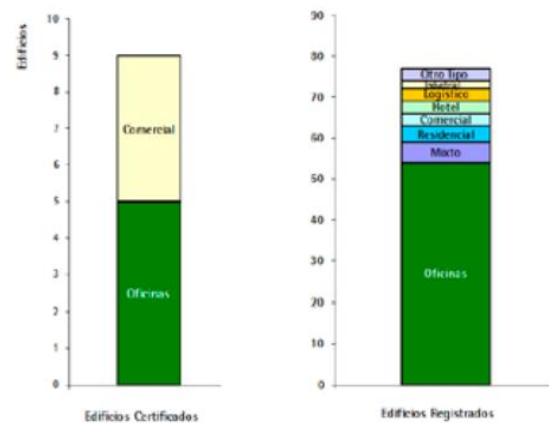
2) Tendencias en certificaciones LEED en la Argentina:

A través de la Argentina Green Building Council (AGBC) hemos obtenido datos relevantes que nos permitirán hacer proyecciones de demandas. Estos número reflejan la cantidad de oficinas y casas que obtuvieron certificación LEED.

Localización Edificios LEED Certificados y Registrados



Tipo de Edificios LEED Certificados y Registrados



Fuente: Argentina Green Building Council (AGBC)

Entre 1989 y 2006, cerca de 500 emprendimientos recibieron la certificación LEED en el mundo. En los últimos 2 años, este número creció a 1000. Para el año 2010 serían 100,000 los edificios comerciales, y un millón las viviendas certificadas por el LEED del USGBC.

En la Argentina hay más de 80 proyectos registrados y actualmente más de 20 certificados. Hay que tener en cuenta los tiempos en que se otorga la certificación, ya que tras la finalización del proceso de construcción, toda la información relacionada con el proyecto le es enviada al USGBC, que, en un plazo de 25 días hábiles, realiza una auditoría de la documentación. Información adicional puede ser solicitada para una segunda evaluación. Se debe considerar un plazo aproximado de 4 a 6 meses después de la conclusión de la obra, para la obtención de la Certificación LEED.

“Pretendemos que los preceptos de construcción sustentable sean norma en la Argentina en los próximos 5 años”.

3) Entrevistas:

Hemos realizado entrevistas a las siguientes personas referentes de la industria de la construcción y sustentabilidad para obtener su entendimiento del mercado actual y su proyección:

- Sergio Foster: Director de la carrera de Arquitectura de la UTDT
- Nicole Michel: Profesora de Arquitectura UTDT y Responsable de Programa de capacitación en certificaciones LEED
- Tamara Suko : Responsable de Departamento de Arquitectura en Casarella
- Ing. Alberto Englebert

Todos ellos concluyeron que está aumentando de manera significativa la preocupación tanto de empresas como de las personas sobre el uso eficiente de la energía, pero que todavía hay un camino que recorrer. Es así que ya en las Universidades de Arquitectura se habla de Arquitectura Sustentables, siendo esto fundamental para que los nuevos profesionales obtengan el awareness. También coincidieron en que se empiezan a ver resultados en cuanto a oficinas comerciales por lado de las empresas para publicitar parte de su dedicación a la conservación del ambiente. Igualmente hay que considerar que las obras pueden tardar entre dos y tres años y como nos explicaba Nicole Michel, la certificación LEED no se otorga hasta que esté la obra completamente terminada.

Por el lado de viviendas, nos comentaban que hubo un gran aumento en las consultas de las personas sobre estos productos, pero dado que el salto de inversión es mucho mayor que las oficinas comerciales, el costo termina siendo determinante al momento de elegir una casa que sea eficiente energéticamente. Sin embargo Nicole y Tamara nos compartieron información que actualmente se están construyendo viviendas sustentables en Chascomus (por medio del PROCREAR), Salta y Puerto Madero.

También conversamos con ellos sobre su opinión sobre el retorno de la inversión y todos ellos concluyeron que en este momento el costo energético en nuestro país es muy barato para los consumidores, es difícil poder visualizar el retorno a corto plazo. Sin embargo, se calcula que será entre 10 y 20 años dependiendo de la inversión

inicial. Claro está que estos números tenderán a reducirse si los subsidios en la energía desaparecen.

En base a estos testimonios y teniendo en cuenta que este mercado todavía se encuentra en desarrollo, puntualmente el sector de viviendas donde el precio es un factor fundamental, es que hemos decidido enfocar nuestros esfuerzos de venta y marketing, al menos durante los primeros años, hacia el mercado de los edificios para oficinas comerciales.

5. CONCLUSIONES

Podemos observar que, tanto las encuestas como las tendencias de mercado, señalan que en los próximos años las construcciones de oficinas y hogares deberán contemplar la gestión y optimización del consumo energético.

Está claro que la creación de mayores fuentes de energía NO es la única opción, es posible consumir menos abordando tecnologías y técnicas que requieren de profesionales capacitados, de hecho queda demostrado que es más barato ahorrar una unidad de energía que producirla.

En la actualidad no existen empresas que presten servicios focalizados en ahorro energético y a su vez brinden una solución integral en cuanto a confort y seguridad.

Creemos que existe un océano azul que puede ser explotado.

6. BIBLIOGRAFÍA

Rodrigo Herrera Vegas, (15/07/2014) [Gas, electricidad y el uso racional de la energía en el hogar]; La Nación sacado de <http://www.lanacion.com.ar/1709863-gas-electricidad-y-el-uso-racional-de-la-energia-en-el-hogar>

Rodrigo Herrera Vegas, (16/07/2009) [Un termo tanque económico y sustentable]; La Nación sacado de <http://www.lanacion.com.ar/1150787-un-termotanque-economico-y-sustentable>

Rodrigo Herrera Vegas, (15/09/2014) [Un panorama del uso de las energías renovables en la Argentina]; La Nación sacado de <http://www.lanacion.com.ar/1726768-un-panorama-del-uso-de-las-energias-renovables-en-la-argentina>

Sandro Pozzi, (31/03/2015), [La inversión en renovables crece pese al desplome del petróleo]; El País sacado de http://economia.elpais.com/economia/2015/03/31/actualidad/1427806296_649854.html

Esther Mucientes, (03/05/2015), [¿Y si pongo una batería Tesla en casa?]; El Mundo sacado de <http://www.elmundo.es/tecnología/2015/05/02/55447d2bca4741a95e8b4570.html>

Argentina Green Building Council (AGBC), (2013, Noviembre/ Diciembre) [IMPACTO ECONÓMICO, Construcción Sustentable en Argentina] sacado de <http://www.argentinagbc.org.ar/>

KMPG (2014) [Encuestas de Energía Renovable 2014] sacado de <http://www.kmpg.com.ar>

“Programa de calidad de artefactos energéticos (PROCAE)” (n.d.) sacado febrero 2015 de la página oficial de la Secretaria de Energía Argentina: <http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=2519>

“Energías Alternativas” (n.d) sacado en Marzo 2015 de la página oficial de la Secretaria de ambiente y desarrollo sustentable: <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=903>

“Plan Renovar: a medio camino de la eficiencia energética” (04/02/2015) sacado de http://www.vidasilvestre.org.ar/sala_redaccion/?11980

“Eólica, un futuro prometedor en todo el mundo” (07/03/2015) sacado de <http://www.evwind.com/2015/03/07/energia-eolica-y-su-futuro-prometedor/>

“Philips Full Annualreport 2014” (noviembre 2014) sacado de http://www.philips.com/philips/shared/assets/Investor_relations/pdf/PhilipsFullAnnualReport2014_English.pdf

Environmental Performance Index (2014) sacado de <http://epi.yale.edu/epi/country-profile/argentina>

“Descubriendo Soluciones Energéticas Globales” (n.d) sacado en Febrero 2015 <http://www.dupont.com.ar/corporate-functions/our-approach/global-challenges/energy.html>

“Trabajar Juntos para Encontrar las Soluciones de Energía Renovable del Mañana” sacado en Febrero 2015 <http://www.dupont.com.ar/corporate-functions/our-approach/global-challenges/energy/articulos/finding-renewable-energy-solutions.html>

Siemens Revista de Innovación y e Investigación “Pictures of theFuture” I-2014 (Noviembre 2014)sacado de http://www.aan.siemens.com/peru/Documents/ESPAN%C2%A6%C3%A2OL%20CONSOLIDADO%20BAJA_PRIMAV2014.pdf

Internet de las Cosas (IoT) (n.d) in Wikipedia sacado en Marzo 2015 de http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_de_las_cosas

Domótica (n.d) in Wikipedia sacado en noviembre 2014 de <http://es.wikipedia.org/wiki/Dom%C3%B3tica>