

## ENERGIA SOLAR: : Potencialidades de un mercado inexplorado.

Escribe: Jorge Amar\*

### INTRODUCCION

**"Escriba todo lo que diga ... haga todo lo que escriba"**

Si llegaran a tomar cuerpo los acuerdos limpios que se mal debatieron en la cumbre del clima celebrada en Buenos Aires en noviembre pasado, nuestro País podría conformarse como un escenario prodigioso para el desarrollo de tecnologías limpias de energoproducción como es el caso de la energía solar.

### Una Consideración inicial muy importante

Debemos comenzar señalando la escasa información institucional y técnica que se tuvo a la vista para la preparación de éste informe preliminar. Por lo tanto muchas de sus consideraciones van a orbitar sobre las prometedoras posibilidades comerciales que se observan en las fuentes alternativas de provisión energética, como es el caso de la ENERGIA SOLAR. Esto no nos permitirá por el momento realizar precisiones sobre las aplicaciones técnicas y exactitudes sobre el aprovechamiento de nuestro producto.

Es altamente probable que una empresa instalada en la República Argentina (con las proyecciones regionales que esto implica) capte el "**liderazgo**" del mercado si actúa con la vocación político - empresaria de hacerlo, acompañándola de las estrategias adecuadas, de los lineamientos comunicacionales idóneos, de un producto noble, de un mejor servicio posventa, de mucha imaginación y voluntad de trabajo.

Sobre algunos de estos aspectos versa el informe que se ha elaborado.

Básicamente, elementos de asistencia capaces de **fixar** el diagnóstico inicial y las primeras acciones, de manera de afianzar con la mayor certeza posible el límite (no siempre preciso) que separa "**los hechos de la realidad**" de "**los deseos**".

Veamos desagregadas esas ausencias que también son una solicitud para efectuar los ajustes futuros y tan necesarios:

- a. Una memoria técnica y descriptiva pormenorizada del PRODUCTO o la LINEA DE PRODUCTOS cuyo desenvolvimiento en el mercado local se persigue, sus atributos y ventajas **comparativas**.
- b. Si es que por el momento la Empresa y decide operar solamente con **colectores solares planos para usos domiciliarios** (lo cual es parcialmente correcto puesto que el país se apresta a resolver su grave crisis habitacional), será menester un detalle de la potencia capaz de instalarse y con la que ha de contarse además de planos, transparencias, etc.
- c. Conforme lo que se menciona en este apartado, por el momento la empresa toma la decisión de **no** operar con PANELERIA FOTOVOLTAICA que permitiría la producción de electricidad; una versión comercial amplia desaconsejaría darle la espalda a tales prestaciones, porque, como se verá en el **Apéndice Final** de este trabajo, está vigente una legislación de promoción para el Abastecimiento Eléctrico Al Medio Rural Disperso, y no considerar esta opción, significa marginarse de los Programas Nacionales que las demandan como prioritarias, junto a otras energías regenerativas (eólica, pequeñas turbinas hidráulicas, biogás, etc.)
- d. Es imprescindible un memorial Institucional de la Empresa conteniendo los logros, antecedentes, origen, antigüedad, historial, referencias, actuaciones en otras latitudes del mundo, emprendimientos que ha concretado (ya sea por si sola o en alguna forma asociativa), resultados de los mismos, etc. Junto a esto, la indispensable folletería Institucional que respalde estos hechos, videos, CD's, y un larguísimo etcétera.
- e. Si fuera posible un análisis de costos por K.Cal/hora de manera de cotejar esos valores con los que están vigentes en el mercado local, que permita elaborar lineamientos **competitivos**.

Para concluir la inexistencia de una carpeta con las especificaciones técnicas del producto otorga ciertas debilidades a este primerísimo informe. Entonces su finalidad será la de instalar en el intercambio de ideas algunos parámetros que conduzcan a la mayor precisión posible en la TOMA DE DECISIONES y con mayor rigurosidad.

## LA ENERGÍA SOLAR Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE

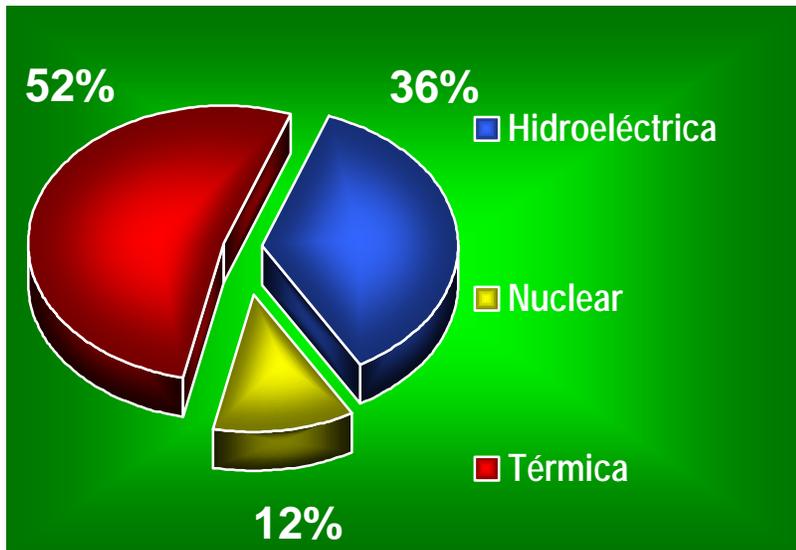
La condición esencial para encarar cualquier proyecto productivo en los umbrales del Tercer Milenio, es hacer compatibles las aspiraciones económicas y comerciales (la maximización de la relación "Costo - Beneficio") con los preceptos de sustentabilidad.

Vivimos un tiempo atravesado por el despilfarro de los recursos naturales. Así es como esta generación resuelve sus necesidades comprometiendo seriamente la disposición de los recursos que necesitarán las futuras generaciones para resolver las suyas propias.

El cambio climático resultante de las actividades antropogénicas generadas por la quema de combustibles fósiles y su interacción con el resto de los depósitos naturales, son una peligrosa muestra de lo que mencionamos.

**Desde ya entre esos recursos se cuentan los energéticos. Considerando las valoraciones mas optimistas a escala mundial las cuencas estarán extenuadas al promediar el Siglo venidero.**

### MATRIZ ENERGETICA ARGENTINA POR FUENTE DE GENERACION



El gráfico que antecede trata de explicar el "CALCULO DE RESERVAS" en el escenario Argentino, el que se ha expresado en Años/Toneladas equivalente de Combustóleo (multiplicadas por diez y elevadas a la potencia 6). El que se observa a nuestra izquierda detalla el origen energético por fuente de generación, en donde se observa la predominancia de las Centrales Térmicas (52%) que consumen derivados del petróleo.

En cuanto a las reservas de gas natural, los períodos de mayor o menor extracción están asociados directamente con las oportunidades de distribución eficiente del fluido. Es decir que la capacidad o no de transferirlo a los centros de consumo es la causa eficiente y el motor que impulsa la

investigación y exploración de otros hallazgos que eleven las reservas comprobables.

Sobre las cinco cuencas sedimentarias que nos abastecen (NOROESTE, AUSTRAL, CUYANA, NEUQUINA y GOLFO SAN JORGE) se ha realizado el cálculo de las reservas existentes que ascienden **1300 millones x 1000 x MM3**, lo que soluciona el suministro interno y la demanda exportable **con un horizonte de agotamiento** (reserva / producción) **de 10 años al 2.010.**

En el informe mensual (agosto/98) proporcionado por el INDEC, se ponderaron las siguientes provincias, seleccionadas al azar y que confirman el hecho de que el gas natural es un combustible disponible allí donde la distribución es eficaz.

Provincia	Total	Urbanas	Rurales	Servido con Gas
Buenos Aires	4.079.118	3.807.934	271.184	92 %
Santa Fé	892.536	764.924	127.612	95 %
Mendoza	381.706	295.653	86.053	96 %
Misiones	203.310	130.384	72.926	53 %
Salta	202.181	152.672	49.509	88 %
Corrientes	200.820	149.365	51.455	69 %
Río Negro	155.633	119.202	36.431	88 %

Por otra parte ha sido demandado ampliamente desde que Argentina aplicara su política de privatización y reconversión empresarial; su precio declinante y su seguro abastecimiento permitió que se lo adoptara como insumo esencial **pero donde (insistimos) la distribución es eficiente**. Cabe acotar que en el sector residencial el gas natural es básico para la calefacción y usos domésticos.

### PRESENCIA DE GASES TERMOACTIVOS EN LA ATMOSFERA

La comunidad tecnológica acuerda unánimemente que estas emisiones son el centro de Imputación causal del cambio climático cuyas consecuencias son el aumento de la temperatura media del planeta, elevación por dilatación de las masas oceánicas, con el continuo anegamiento de las zonas costeras aledañas. Se producirá un empeoramiento del estado fitosanitario de los cultivos acompañado del corrimiento de la frontera agraria hacia zonas cada vez mas cercanas a los polos. Estas externalidades negativas cuya exacta determinación en algún signo monetario son en extremo dificultosas, las soporta el conjunto de la población aunque los mayores perjuicios recaen en los sectores de bajos recursos, más vulnerables a las catástrofes.

### PORCENTAJE NOCIVO DE GASES TERMOACTIVOS Y SU PERMANENCIA EN LA ATMOSFERA

Material Ponderado	Fuente emisora	Porcentaje Aumento	Permanencia en la Atmósfera
Dióxido de Carbono	Hidrocarburos – Carbón - Biomasa – Deforestación	49%	500 años
Clorofluorcarbonados	Refrigeradores - Disolventes Industriales	14%	60 a 400 años
Oxido Nitroso	Degradación de Fertilizantes – Combustión Biomasa	6%	150 años
Metano	Descomposición Orgánica - Rellenos Sanitarios	18%	7 a 10 años

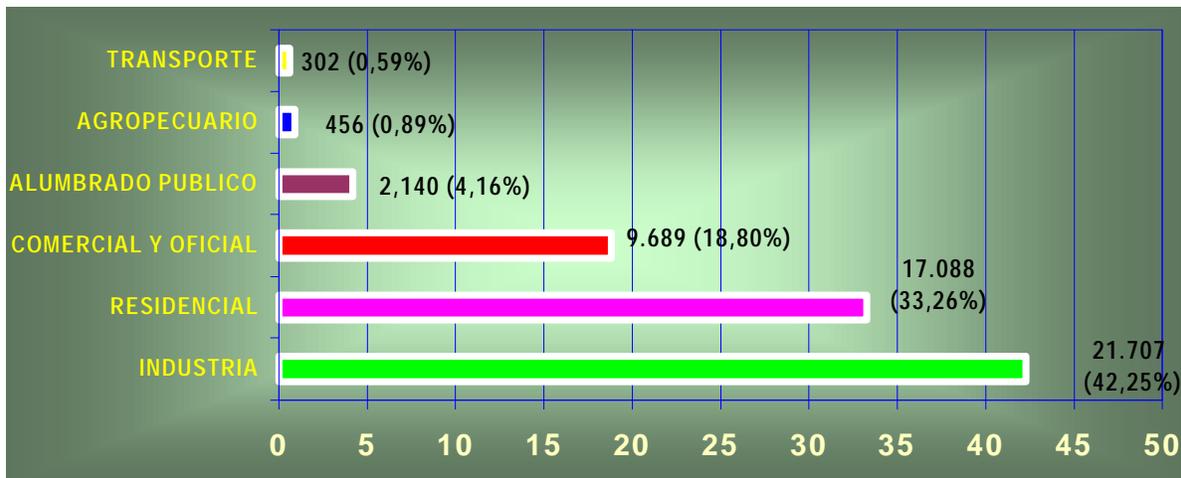
La deforestación coadyuvante del cambio climático, reconoce diversos orígenes: es consecuencia de la lluvia ácida (presencia de SH<sub>2</sub> derivado de la quema de carburantes fósiles), de la tala indiscriminada de especies y de la quema de leña de los segmentos sociales con bajo/nulos ingresos económicos. Se debilita así la magia natural de la fotosíntesis vegetal que renueva el CO<sub>2</sub> por Oxígeno renovado, manteniendo el equilibrio en la atmósfera.

Las políticas tendientes al ahorro energético llamadas estrategias de **USO RACIONAL DE LA ENERGIA** pretende lograr una implementación eficiente de los recursos pero sus resultados no se observan dado que los bajos valores de mercado (tanto del Gas como del Petróleo) desestimulan cambios tecnológicos en la matriz insumo producto de los sectores productivos.

Nuestro país adhirió a los planes de **SUSTITUCION de los COMBUSTIBLES FOSILES** con el **PLAN NUCLEAR ARGENTINO** y se concretó con la construcción de las Centrales Nucleares **Atucha I, Embalse Río Tercero, la Planta de Agua Pesada de Arroyito** y la promesa latente de **Atucha II**. Esto se ha convertido en una pesada carga para el Conjunto de la población que soportó su construcción y emplazamiento; además consume un recurso no renovable (uranio) y no existe una solución para el depósito de los residuos radiactivos. Estas razones, junto a los costos imprecisos de descontaminación, seguridad y desmantelamiento finalizada su vida útil, tornan inviable la privatización a las que las declaró sujetas el Gobierno Nacional.

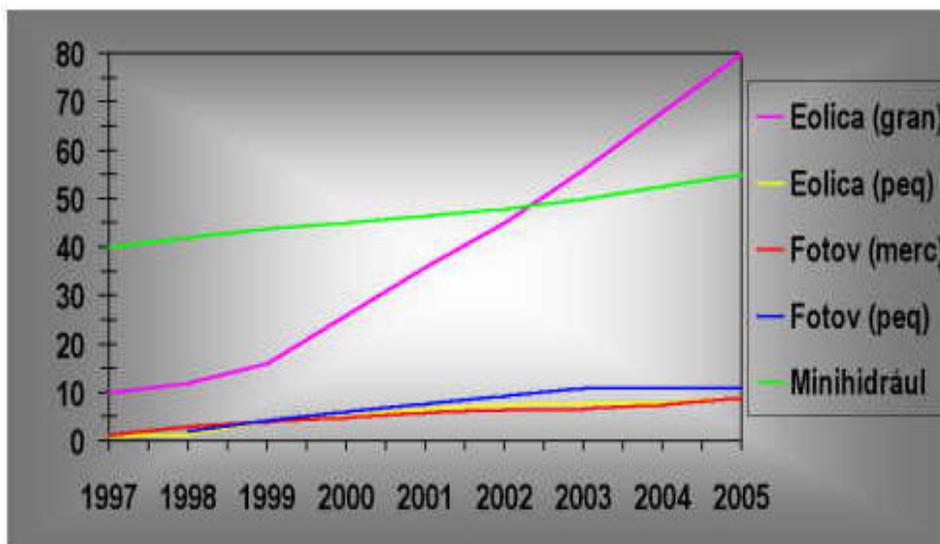
## MATRIZ ENERGÉTICA ARGENTINA: PARTICIPACIÓN POR SECTOR (en %)

(Fuente PROSPECTIVA DEL SECTOR ELÉCTRICO 1997-SEC. DE ENERGÍA DE LA NACIÓN)



Podríamos señalar que ha sonado la hora de la **segunda etapa de sustitución de los derivados petrolíticos**: Las Energías Alternativas.

### LAS ENERGIAS ALTERNATIVAS, NO CONTAMINANTES, NO CONVENCIONALES O REGENERATIVAS: Una perspectiva estimulante



La fuerte disposición de recursos con que cuenta nuestro País en potencial solar y eólico está indicado en este cuadro publicado por la **Secretaría de Energía**, en el documento PROSPECTIVAS DEL SECTOR ELÉCTRICO EN ARGENTINA 1997. El aprovechamiento de aquellos ciclos naturales, infinitos, regulares, indican la hipótesis de la evolución de la potencia instalada. Nótese que las perspectivas para la generación fotovoltaica trepará a 15 MW hacia el año 2.005.

Es que la aplicación por parte de ésta autoridad del **PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO AL MEDIO RURAL DISPERSO** instala el problema en su real dimensión e inesperadamente desde la esfera oficial.

### LA ENERGÍA SOLAR: Disponibilidad / Evaluación del Recurso Solar

El recurso energético solar se pondera por diversos factores: las modificaciones climáticas y meteorológicas que se producen en la superficie terrestre sobre la que incide una cantidad de flujo luminoso constante. Este varía conforme la situación geométrica de nuestro planeta respecto del Sol. La órbita elíptica de aquella modifica el grado de perpendicularidad de los rayos, lo que genera una variabilidad de esa intensidad en la producción de flujo energético.

El caudal aprovechable en ARGENTINA "a priori" es del orden de 40 MJ x m<sup>2</sup> x día equivalente a un litro de combustible. Entre los meses de julio a diciembre en el análisis de los colectores planos es de 22/27 MJ x m<sup>2</sup> x día dado que su eficiencia se reduce.

El objetivo de realizar un desembarco que permita iniciar a cierta escala la fabricación y proveedores de **colectores solares planos** transformando energía radiante en calor orientado hacia otros fluidos: agua, aire, aceite, etc.

**De allí que nuestras primeras preocupaciones de utilización se orienten al acondicionamiento climático de viviendas, instalación de sistemas pasivos de calefacción (o bioclimáticos), calentamiento de agua con finalidades domésticas o incipientemente industriales / productivas.**

Los procesos pueden optimizarse evitando fugas de calor del colector plano y/o concentrando la dirección de incidencia de los rayos en aquel, por medio de la concentración con dispositivos ópticos que alzan la temperatura a rangos reclamados por la industria.

Las **ventajas incrementales** que ofrece la **energía solar incluyendo la provisión de energía por medio de unidades autónomas** (como se indica en éste informe) aumenta y potencia la penetración en el mercado lo que hace que resulte irremediable, incorporarla en el plazo mas corto posible.

El hecho de que nuestro país se apreste a resolver su situación habitacional, obedece a dos razones entre muchas otras; por un lado, planchar el nivel de hacinamiento promedio por habitantes por habitación (**ver gráfico**). Por el otro, emplear la fuerte capacidad generadora de empleo directo e indirecto que acompaña la Industria de la construcción.

Es decir que Argentina se apresta a resolver su déficit habitacional de 3,5 millones de unidades de diversas categorías, predominantemente populares. Sabemos que en el transcurso de 1997 se han construido 277.000 lo que revela un promedio levemente superior al de 23.000 unidades mensuales.

Resulta dificultoso extraer cálculos de la mayor exactitud sobre las perspectivas de construcción para el próximo período (no olvidemos que 1999 es año electoral). **Se sabe que la Provincia de Mendoza construirá 25.000 viviendas, que la de Buenos Aires lo hará entre 80 / 90.000, y que una de las provincias consideradas pobres como Corrientes, 6.000.**

**Hogares particulares, cantidad de personas por cuarto  
Según división político territorial. Total del país. Año 1991**

División Político - territorial	Total de Hogares	Hogares con menos de 2 personas por cuarto	Hogares con 2 ó 3 personas por cuarto	Hogares con más de 3 personas por cuarto
<b>Total del país</b>	<b>8,927,289</b>	<b>74.3%</b>	<b>18.6%</b>	<b>7.1%</b>
Capital Federal	1,023,464	87.9	10.1	2.0
Buenos Aires	3,535,695	75.3	18.9	5.9
19 Partidos del GBA	2,172,716	73.2	20.3	6.5
Resto de Buenos Aires	1,362,979	78.6	16.6	4.8
Catamarca	61,344	66.5	22.1	11.4
Córdoba	771,671	78.2	16.1	5.6
Corrientes	188,628	62.7	24.4	12.9
Chaco	198,103	58.2	25.3	16.5
Chubut	94,893	69.2	21.2	9.6
Entre Ríos	269,975	73.2	19.3	7.6
Formosa	92,512	53.9	28.1	18.1
Jujuy	115,776	58.7	25.9	15.4
La Pampa	76,325	78.6	16.9	4.5
La Rioja	51,653	66.9	23.0	10.1
Mendoza	360,464	73.7	19.2	7.1
Misiones	187,678	63.4	25.2	11.4
Neuquén	96,838	65.5	23.7	10.8
Río Negro	134,871	67.7	22.3	10.1
Salta	193,356	58.9	24.9	16.2
San Juan	124,142	72.8	19.6	7.6
San Luis	75,799	70.5	20.6	8.9
Santa Cruz	42,300	75.3	18.8	5.9
Santa Fe	803,021	77.1	16.5	6.4
Santiago del Estero	149,537	59.3	26.7	14.0
Tierra del Fuego	19,274	78.2	17.8	4.0
Tucumán	259,970	62.8	24.8	12.3

*Nota: Los hogares en los que la cantidad de personas por cuarto es desconocida fueron distribuidos proporcionalmente. Fuente : INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991.*

Pero haciendo un esfuerzo queremos aportar dos cuadros proporcionados por el INDEC en donde se han computado en los últimos años (hasta 1997 inclusive) el **otorgamiento de autorizaciones para efectuar construcciones o ampliaciones de nuevas unidades habitacionales**. Veamos:

Concepto	1993	1994	1995	1996	1997
PERMISOS	62.812	81.677	68.016	65.887	69.575
Construc. Nuevas	39.238	47.748	40.679	40.302	42.889
Ampliac. Nuevas	23.574	33.929	27.337	25.585	26.686

Y si se hace un relevamiento de los **metros cuadrados que esas autorizaciones conferidas certificaron** se arriba a los siguientes guarismos:

Concepto	1993	1994	1995	1996	1997
Sup. Cub. en m <sup>2</sup>	11.523.158	15.010.269	12.514.849	12.772.142	14.036.193
Const. Nuevas	8.401.590	10.949.899	8.870.951	9.238.773	10.187.245
Ampliac. Nuevas	3.121.568	4.060.370	3.643.898	3.533.369	3.848.948

Estos indicadores que nos parecen valiosos (en particular por los complementarios que se agregan mas adelante) inducen a cuantificar el parejo nivel de actividad del sector de la construcción. La Ex Secretaría de Vivienda y Urbanismo se disolvió en las esferas propias de las Provincias y los planes habitacionales y su posterior ejecución, pasaron a jurisdicción de los estados provinciales. Idéntica suerte han corrido los fondos, (otrora administrados por el Estado Nacional) ahora en manos de las provincias desde septiembre de 1992.

#### PLAN DE MARKETING Y ALGO MAS

En qué etapa se encuentra la empresa?

1. Se mencionó que es necesario un plan que conduzca a satisfacer la demanda de panelería solar o intensificarla, generándola.
2. Que es necesario un completo relevamiento de necesidades.
3. Que ese Plan debe perfeccionarse en el curso de 4 meses.
4. Que deben individualizarse los sectores más dinámicos ajustando los canales de distribución.
5. **Que nuestro epicentro será la C. S. T. en la P. de C. lo convierte en un prodigioso posicionamiento geográfico inicial, con miras al MERCOSUR. De concretarse las obras barriales planeadas el efecto sobre el conjunto del mercado sería de gran magnitud.**
6. Que es menester la cumplimentación de un **Banco de Datos** inicial, de aquellos que protagonizan las necesidades relevadas y a nuestra zonificación estratégica.
7. Que será forzoso ver los nichos que deja vacante el PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO ELECTRICO AL MEDIO RURAL DISPERSO al **no disponer por el momento de panelería capaz de generar electricidad.**
8. Que es altamente aconsejable un acto promocional en el que se presente la IDEA FUERZA de nuestra campaña junto a la línea de productos.
9. Que será indispensable realizar folletería que sintetice nuestros objetivos comerciales y direccionarla, expresando nuestras ventajas comparativas / competitivas.
10. **Las producciones regionales y otras aplicaciones de los colectores solares planos**  
Los pimenteros del Valle Calchaquí tienen un techo de producción de 3.000Tm / año por el procedimiento de secado a cielo abierto que reduce la calidad del producto desde el punto de vista bromatológico, a pesar de contar en el Cafayate con 350 días al año con radicación solar. Igual cosa ocurre con el secado de aromáticos, tabaco, uvas, orégano y granos, etc.

**Esta caída en la calidad final del secado del producto limita los horizontes exportables.**

- **En la zona tabacalera de Salta hay 700 secaderos de tabaco a combustión de leña. Hasta hace unos años era acarreado desde una distancia de 2 Km., en la actualidad a 70 Km. hecho que delata el agotamiento de las reservas de quebracho y mayores costos operativos.**

- Los invernaderos de producción anual intensiva merecen un capítulo aparte en particular por el impulso que cobra la agricultura orgánica: aquí lo ecológico (con precios mas altos y dispuestos a ser pagados por el consumidor) se da la mano con la alta densidad de producción.
- Es común que los productores abonen sus instalaciones conforme el resultado de sus cosechas lo que significa una espera en el cobro del equipamiento. Aunque no dispongo para este informe del nivel de **bancarización** de los sectores rurales, podemos sospecharlo de elevado evitando las dilatadas esperas y las financiaciones arbitrarias a la que están acostumbrados a imponer los productores.

#### 11. NUESTROS PRODUCTOS: Las Primeras acciones

El marco teórico conceptual podrá extraerse de Los Fundamentos del **PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO AL MEDIO RURAL DISPERSO**, junto a **PROSPECTIVAS DEL SECTOR ELECTRICO**, las Conclusiones del **CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA**, y la indagatoria provincia por provincia de los planes de vivienda, darán una idea mas clara de la disponibilidad de ventas a través de una comparación de lo siguiente:

#### **INSUFICIENCIA ENERGETICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL INSUFICIENCIA ENERGETICA EN EL SECTOR PRODUCTIVO INSUFICIENCIA ENERGETICA EN AMBOS OPTIMIZACION DE LOS CONJUNTOS OPERANTES**

- El nivel de profundidad de la información colectada deberá completarse con entrevistas o reuniones de trabajo con las Cooperativas de productores (frutihortícolas, floricultores, etc..) Dirigida a **agentes multiplicadores de opinión**.
- Establecer a cuánto asciende la insuficiencia energética y en qué circunstancias.
- Presentación de la idea fuerza es decir la elaboración de una consigna que tenga la suficiente capacidad de atraer la atención de los consumidores. Debe orbitar en el plano de las necesidades genéricas y ser capaz de presidir toda la campaña. Damos un ejemplo precario : **Paneles / Colectores Solares PLANOL realiza las necesidades de calefacción en la ciudad o en el campo.**
- **Esto responde a la pregunta de cuál es el atractivo mas importante que otorga el producto.**
- **DÓNDE PLASMARLA?** En un NEWS LETTER cuya periodicidad de salida esté determinado por las exigencias promocionales de la Empresa difundiendo las novedades científicas, tecnológicas, alcances y avances en el mercado. Como decimos su frecuencia de aparición será determinada por las necesidades de la empresa y nos inclinamos por ésta modalidad comunicacional por su versatilidad y economía de costos. Por otra parte es un incipiente mecanismo de **fidelización dirigido a nuestro Banco de Datos**.
- La puesta en funcionamiento de una **LINEA DE COMUNICACION** que opere en la modalidad "0800" sería deseable para consolidar el "feed back" con nuestros clientes y amigos
- **CÓMO LOGRAR TODA LA INFORMACION QUE NECESITAMOS?**

Delineando una estrategia que conduzca a un ciclo de:

1. Las entrevistas personales, individuales o grupales con los consumidores potenciales, almuerzos / desayunos de trabajo.
2. La Entrevista enfocada y alineada en el hallazgo de la información y en el fortalecimiento de los contactos.
3. La entrevista confirma o rectifica a tiempo las directrices inicialmente tomadas evitando costos innecesarios resultado de las tomas de decisiones apresuradas.
4. Qué segmento del mercado se siente mas motivado y por qué?; ello debe dirigirse al aprovechamiento de ésta motivación.
5. Las entrevistas deben confirmar la justeza de la **idea fuerza** de allí su definición amplia y abarctiva guiada por criterios persuasivos. **No vamos a imponerles nada ... solo vamos a proponer innovaciones que eleven la rentabilidad o el nivel de confort ya alcanzado.**

- **CON QUIEN HACER LAS ENTREVISTAS?**

Con agentes multiplicadores de opinión. Qué es esto? Cómo los seleccionamos?

1. Evaluando su condición socio cultural.
2. Conociendo sus pretensiones y preferencias progresivas.

3. Serán los dirigentes naturales y/o institucionales de algún grupo humano con intereses similares capaz de dar indicios ciertos de necesidades no satisfechas o indebidamente satisfechas.
4. Que ayuden a identificar segmentos y criticar nuestro posicionamiento inicial.
5. Que respondan afirmativamente a alguna de nuestras propuestas asociativas.

- **DÓNDE ESTAN LOS AGENTES MULTIPLICADORES DE OPINION?**

Esta es una nómina tentativa de las Instituciones en donde iniciar nuestro diálogo partiendo de una indispensable MEMORIA TECNICA Y DESCRIPTIVA del producto que podría estar incorporada en nuestro primer NEWS LETTER:

- Vivienda y urbanismo en donde deberá presentarse el memorial en todas las Secretarías de vivienda de las gobernaciones.
- Secretaría de Energía de la Nación.
- Federación de Cooperativas Eléctricas y Cooperativas eléctricas
- Federación Agraria Argentina.
- Sociedad Rural Argentina.
- Cooperativas de productores.
- Cámaras Empresarias
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria e Instituto Nacional de Tecnología Industrial
- **CUALES SON LOS CANALES DE DISTRIBUCION A PRIORI?**

Es difícil responder a ésta pregunta pero nos inclinamos por su dinámica a:

- Atacar intensamente el sector de Proveedores de la Industria de la Construcción encargados de llevar adelante los emprendimientos provinciales.
- Prioritariamente exhibición de la línea de productos en CORRALONES DE MATERIALES o CANALES DE DISTRIBUCION MINORISTAS EQUIVALENTES lo que resultará beneficioso cuando tengamos montada la estructura de post-venta y el asesoramiento de instalación adecuado lo que remite a la cuestión de la zonificación.
- Es posible evaluar la alternativa de ZONIFICAR el territorio argentino para elevar la calidad y puntualidad del estudio de necesidades. Se deberá hacer por áreas con similar identidad demográfica, climática y topográfica. De ésta manera se avanzará en un equipo de técnicos especializados con alto grado de capacitación: expertos por zonas con problemáticas comunes.
- Alternativamente se podría seleccionar por los medios gráficos provinciales representantes de venta analizando sus antecedentes y curriculum.
- Sería deseable una asociación con la BANCA COOPERATIVA que facilite el acceso al equipamiento mediante líneas de créditos preferenciales. En éste caso el usuario o conjunto de usuarios deberán presentar un proyecto de VIABILIDAD TECNICO ECONOMICA junto al Estudio de Impacto Ambiental.
- En los lugares en donde nuestros servicios y emprendimientos eleven significativamente el nivel de vida de la población en el marco de la sustentabilidad y, por ello comprometan a un segmento importante de la comunidad, ayudar a la realización de contactos con organismos financieros internacionales que brindan líneas de créditos preferenciales alguno de los cuales son de carácter no retornables.

## 12. SITUACION DE LA COMPETENCIA (item eliminado)

### APENDICE SOBRE EL PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO AL MEDIO RURAL DISPERSO.

- Es un Programa puesto en vigencia por el Gobierno Nacional a través de la SECRETARIA DE ENERGIA DE LA NACION y con apoyo del Banco Mundial y otros organismos multilaterales. Su finalidad es la de otorgar cobertura energética a los Pobladores alejados de los radios urbanos e imposibilitados de acceder a la red troncal ya sea por razones de naturaleza técnica como económicas. En general la división entre áreas rurales y urbanas se encuentra expresada en el gráfico que sigue:

**Viviendas en áreas urbanas y rurales, según división Político - territorial.  
Total del país. Año 1991.**

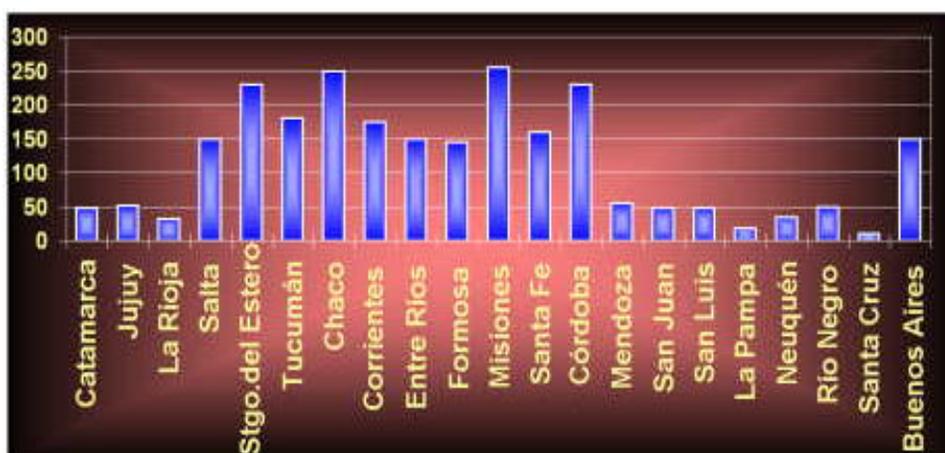
División Político – territorial	Vivienda				
	Total	Urbana		Rural	
			%		%
<b>Total del país</b>	<b>12,687,417</b>	<b>11,164,154</b>	<b>88.0</b>	<b>1,523,263</b>	<b>12.0</b>
Capital Federal	1,197,788	1,197,788	100.0	-	-
Buenos Aires	4,079,118	3,807,934	93.4	271,184	6.6
19 Partidos del Gran Bs.As.	2,305,848	2,293,428	99.5	12,420	0.5
Resto de Bs. Aires	1,773,270	1,514,506	85.4	258,764	14.6
Catamarca	71,180	46,015	64.6	25,165	35.4
Córdoba	871,328	731,493	84.0	139,835	16.0
Corrientes	200,820	149,365	74.4	51,455	25.6
Chaco	211,403	148,206	70.1	63,197	29.9
Chubut	110,185	92,663	84.1	17,522	15.9
Entre Ríos	296,185	224,053	75.6	72,132	24.4
Formosa	99,229	67,644	68.2	31,585	31.8
Jujuy	127,044	96,315	75.8	30,729	24.2
La Pampa	89,999	62,566	69.5	27,433	30.5
La Rioja	56,289	40,867	72.6	15,422	27.4
Mendoza	381,706	295,653	77.5	86,053	22.5
Misiones	203,310	130,384	64.1	72,926	35.9
Neuquén	109,989	93,456	85.0	16,533	15.0
Río Negro	155,633	119,202	76.6	36,431	23.4
Salta	202,181	152,672	75.5	49,509	24.5
San Juan	130,774	103,969	79.5	26,805	20.5
San Luis	82,464	62,651	76.0	19,813	24.0
Santa Cruz	47,726	42,524	89.1	5,202	10.9
Santa Fe	892,536	764,924	85.7	127,612	14.3
Santiago del Estero	165,561	100,947	61.0	64,614	39.0
Tierra del Fuego	23,639	22,717	96.1	922	3.9
Tucumán	273,759	206,239	75.3	67,520	24.7

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991.

- Ese abastecimiento será satisfecho por medio de **panelería fotovoltaica, molinos eólicos, microturbinas hidráulicas, biogás**. Todos los países poseen un segmento de la población que carece del vital fluido. Por ejemplo: en Paraguay que tiene uno de los mayores índices de conexión a escala mundial el 50% de su población carece de enlace con las redes troncales; en Brasil de 15 a 20 millones de habitantes y en **Argentina** se registran de 400 a 500 mil hogares que involucran a 2.5 a 3.0 millones de habitantes. **(ver gráfico)**
- El porcentaje de habitantes en Argentina que se encuentra adherido al **SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)** es elevado (92%) lo que provoca el encarecimiento de los costos de incorporación de los nuevos usuarios. Esto se explica porque el servicio va a prestarse en zonas de baja densidad de población. Los costos tasados por la autoridad de aplicación ascienden a \$ 8.000.00 (ocho mil) por cada nuevo integrante de la RED.

### Población Rural sin acceso al servicio eléctrico por provincia en Argentina

- Se trata de resolver tales carencias abastecidos por sistemas autónomos sobre los que la comunidad tecnológica en Argentina posee cierta experiencia; en efecto: existe una elevada experimentación y especialización en la materia por medio de esquemas de aprovisionamiento con bajos costos de mantenimiento. La tardanza con que el Programa al MEDIO RURAL DISPERSO gana el escenario político local se explica porque se le ha asignado una bajísima prioridad política en materia de cuestiones nacionales.
- Este Programa se implementó desde el mes de octubre de 1995 cuando se publicaron las conclusiones del **Estudio de Disposición de Pago de los beneficiarios** que pone de manifiesto que el estado del arte de estas tecnologías las torna competitivas, socialmente aceptadas (no se observa en las barreras culturales una limitante) y su idoneidad resulta satisfecha tanto al merituar su precio por kw/h generado como su eficiencia y disponibilidad energética.



- Se estimula de ésta manera un ascenso del nivel de vida de los pobladores y, gracias al suministro eléctrico acompañado de un crecimiento del valor de sus activos y/o una intensificación de su productividad, cuando todo o parte de su propiedad, está afectada a la explotación de algún emprendimiento (agropecuaria, ganadero, etc.)
- El criterio que sostiene el Programa **NO ES ASISTENCIALISTA** es decir carece de subsidios que garanticen su sostenibilidad. Esto encuentra su fundamento en el hecho de que agotado los recursos económicos que provienen del subsidio no quedan dineros para sobrellevar las tareas de operación y mantenimiento que sobrevienen al emplazamiento del equipamiento. **Entonces el PROGRAMA se sostiene con el pago de tarifas domiciliarias y derechos de conexión similares de los beneficiados con las redes troncales.**
- Si bien no es un PROGRAMA de divulgación de las **ENERGIAS RENOVABLES** no puede dejar de advertirse la aptitud y efectividad al calor de los primeros resultados y del indisimulable acontecimiento económico de que **TODOS PAGAN** (usuarios, organizaciones no gubernamentales, gobiernos provinciales, que pueden usar los recursos del **FONDO ENERGETICO NACIONAL**, etc.).
- La Explotación ha sido otorgada a concesionarios privados los que por su experiencia y naturaleza muestran mas habilidad en el manejo del negocio. Al hacerse cargo del aprovisionamiento de un reparto que quiebra la integración vertical e integral en la prestación de servicios eléctricos (tradicional de las grandes empresas) merced a la dispersión de usuarios.
- Por el contrario, se favorece la extensión de otras prestaciones integradas con cobertura ampliada y económicamente más eficiente: **Provisión de Agua por medio de Bombeo Electrosolar, iluminación, comunicaciones, servicios de radio - telecomunicaciones, televisión por cable, etc.**

- La voluntad de pago de los potenciales beneficiarios del PROGRAMA ha sido estimada y arroja valores del orden de los \$ 15.00 por mes; hago la salvedad que me imponen los mayores requerimientos de potencias instaladas que reclama cada usuario conforme sus diferencias de criterios, aspiraciones y necesidades.
- Estamos refiriéndonos a negocios de **314 millones de dólares** los que han de resarcirse de la manera siguiente: **140 millones** provenientes del pago de tarifas; **213 millones** de los Fondos Energéticos Federales, disponibles en las provincias y **60 millones** de los recursos Nacionales de que dispone la Secretaría de Energía de la Nación.
- Hacia el mes de Mayo de 1997 se ha privatizado la Provincia de Salta y junto con el MERCADO CONCENTRADO se concesionó el MERCADO RURAL DISPERSO. En 6 meses el ENTE PROVINCIAL REGULADOR ENERGETICO ordenó la instalación de 450 servicios públicos con provisión obligatoria de conformidad con los pliegos licitatorios. En el caso de la Provincia de JUJUY y de manera idéntica se licitaron los dos mercados afines con implicancias en la electrificación rural, la construcción de 6 Pueblos Solares, 60 escuelas y 100 adicionales.  
Los datos enumerados justifican incorporar a nuestros objetivos de manera irremediable la producción de PANELES FOTOVOLTAICOS. Porque de lo contrario quedan fuera de nuestro radio de acción aplicaciones muy valoradas.

Evitar ese marginamiento nos ha de permitir participar en utilidades como son: eficiencia en materia de descontaminación microbiana ligera, desalinización, desalación, (por medio de la evaporación y condensación), bombeo electrosolar de agua para riego, potabilización, purificación - destilación está probada desde antiguo y la documentación que reporta tanto la experimentación como la bibliografía, que en tal sentido son abundantes.

Accesoriamente debería indagarse las posibilidades que ofrecen otros horizontes sujetos y emparentados a las producciones regionales típicas como es el caso del secado de granos, conservación de diversos productos hasta concretar su traslado a los centros de consumo (hortalizas, tabaco, frutas, etc.).

Nuestros productos deberán entregar la ventaja adicional de **evitarle a los productores el secado a cielo abierto** (que está cuestionado por incorporar polvo y plagas) hasta lograr el equilibrio de humedad que son requeridos por el mercado o los centros de transferencia.

Adicionalmente y dado que la variabilidad climática hacen que esta forma de energía no siempre se encuentra disponible, será útil evaluar la incorporación a nuestra línea de productos y servicios, algún mecanismo de almacenamiento para la conversión fototérmica.

Este informe se podría extender a toda la línea de producción agroganadero, e industriales. Si bien nos enfrentaremos a productores con poco ánimo al cambio o poco proclives a ingresar en el terreno de las mejoras incrementales, el cuadro que sigue explica la importancia que para el comercio Argentino en el mercado mundial revisten ciertas producciones tipificadas que lucen desagregadas como es la tabacalera, frutihortícolas, cerealera.

Exportaciones 1996	Millones de Dólares	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>23.811</b>	<b>100</b>
<b>Exportaciones agropecuarias u originadas en materias primas agropecuarias</b>	<b>14.536</b>	<b>61</b>
<b>a) Complejos agroindustriales</b>	<b>12.031</b>	<b>50</b>
<b>Oleaginosos</b>	<b>5.004</b>	<b>21</b>
<b>Cerealeros</b>	<b>2.818</b>	<b>12</b>
<b>Ganaderos</b>	<b>2.205</b>	<b>9</b>
<b>Frutihortícolas</b>	<b>1.182</b>	<b>5</b>
<b>Algodonero</b>	<b>660</b>	<b>3</b>
<b>Tabacalero</b>	<b>162</b>	<b>1</b>
<b>b) Otras exportaciones agroindustriales</b>	<b>2.505</b>	<b>11</b>
<b>Resto exportaciones industriales y Combustibles</b>	<b>9.275</b>	<b>39</b>