

27319

LINEAS DE TRABAJO  
EN  
ENERGIAS NO CONVENCIONALES

0

H. 22217

G 18

III

TERCER INFORME  
Y RECOMENDACIONES FINALES.-

Jorge Humberto Daniel GHERSA.--

INFORME DE ENTREVISTAS EN LAS PROVINCIAS

- . Jujuy
- . Catamarca
- . Misiones

- .-Investigaciones-aplicaciones actuales
- .-Personas entrevistadas y Organismos
- .-Asistencia y Proyectos probables
- .-Problemas expresados
- .-Medidas solicitadas .



## INFORME DE ENTREVISTAS EN LAS PROVINCIAS

### Motivo de las entrevistas

Se realizaron para chequear las líneas de trabajo contenidas en el informe N° 2. Contrariamente a lo esperado, no hubo discusión acerca del contenido de las mismas, pero si se consideró positivamente su importancia. Se interesó a muchos funcionarios respecto de las posibilidades de estas nuevas líneas de trabajo, existiendo diferencias respecto de su inserción, mejor visualizada cuando la provincia tiene planes regionales de desarrollo. Seguidamente, para cada una de ellas, se referirán: las actuales investigaciones, aplicaciones y desarrollos; las personas y organismos entrevistados por su intermedio; los probables puntos de asistencia o proyectos con el CFI; los problemas expresados; y las medidas solicitadas en forma oral por los funcionarios.

### Jujuy

#### Investigaciones-aplicaciones actuales

- Miniturbina Pelton en Tilcara desde 1938
- Reinstalación miniturbina en Valle Grande de 7 Kw
- Contacto con CNIE San Miguel, por energía eólica
- Posible instalación turbina Pelton en Laguna Yala
- Casa solar en Abrapampa (estación INTA-Univ de Salta: no sería del todo un proyecto provincial)

#### Personas entrevistadas y organismos

- Empresa Provincias de Energía. Ing° Carrizo, dto de proyectos.
- Emor. Prov de Energía. Ing° del Frari, Presidente.
- Asesor del Gobernador, ex Secret de Planeamiento, Arq Vaca.

- Instituto Provincial de Vivienda.Vocal,Arq Campos
- Instituto Provincial de Vivienda.Jefa de Estudios y Proyectos,Arquitecta F. de los Ríos de González.

#### Asistencia y Proyectos probables

- Localidades de la Puna, generación de energía eléctrica con energía eólica, solar o microcentrales :
  - Susques
  - Coranzulí
  - Valle Colorado
  - Santa Catalina
  - Pampichuela : microturbina para aprovechar la vuelta al nivel del río del agua potable bombeada.
- Energía Solar en Puna y Quebrada .
- Aprovechamiento del biogas generado en la fase anaerobia de la planta de tratamiento de efluentes de San Salvador de Jujuy. (hoy se quema por una chimenea)
- Escuelas solares para el programa EMER( erradicación de escuelas-rancho)
- Se comentó el tema del bagazo húmedo , como en Tucumán
- Posibilidades con carbón Vegetal en FM, Zapla.

#### Problemas expresados

- Muy alto costo y mantenimiento de la alimentación de energía eléctrica a repetidoras en Humahuaca y Mina Aguillar, por medio de líneas de transmisión.
- Alto costo del envío de una Comisión para reparación y mantenimiento a los pequeños grupos Diesel de localidades en la Puna . Por esta causa, se procura transferir esos servicios a las comunidades.



-Para utilizar el viento como fuente de energía eléctrica es necesario medirlo. Se necesita asesoramiento al respecto.

-No encuentran quién fabrique miniturbinas.

-La empresa provincial de energía ha sido dotada con todos los servicios deficitarios con que cuenta la Provincia, a partir del traspaso de los servicios por parte de AyE. Todas las pequeñas localidades del tipodescripto son deficitarias, y el servicio eléctrico es una acción de promoción.

La empresa provincial se ve obligada a financiar, por ende, y en vista de su autarquía financiera, sólo proyectos rentables y con corto período de retorno.

No podría financiar instalaciones de electricidad que estén vinculando con la promoción social: su opinión es que otro organismo podría ayudar a nivel nacional, en vista de la finalidad de las instalaciones.

-A tenor de lo dicho en el IPV, en algunas oportunidades la inversión realizada en equipamiento con termotanque o calefón a gas es un gasto inútil, en virtud de que esos usuarios futuros luego no pueden pagar el servicio de gas natural.

#### Medidas solicitadas (')

-El Arq Vaca solicitó le enviemos un pequeño borrador de las líneas de trabajo que este estudio abre en el CFI.

-La Jefa del Dto Estudios y Proyectos solicitó un Ciclo teórico práctico sobre Arquitectura solar, con ejecución de proyectos simultáneos para obras programadas, similar al redactado por el suscrito y el Area para Santiago del Estero.

(')Nota: en forma oral, a lo largo de las conversaciones. Se desconoce si luego lo han hecho por escrito.

## Catamarca

### Investigaciones-aplicaciones actuales

- experiencia de laboratorio de digestión anaerobia de vainas de algarrobo.Univ Nac de Catamarca.
  - Esta misma Universidad,por medio de su Grupo de Energía Solar,dependiente del Departamento de Tecnología,tiene realizados : un secadero solar de uva para pasas de uva,un colector cuyo fluido intercambiador es el aire ,diseñado especialmente para evitar el problema de congelamiento de los tubos de un calefón solar común,y trabaja en la terminación de una poza solar.
  - La Universidad firmó un convenio de carácter general con la Gobernación,el cual todavía debe concretarse,en el área de las ENOC .
  - Vivienda y otras instalaciones para el Ministerio,o Dirección de Agricultura y Ganadería de la Provincia,arquitectura solar pasiva y activa,y generación de electricidad .
- (IPV-Universidad de Salta-Dirección Prov de Agric y Ganadería.)

### Personas entrevistadas y Organismos

- Secretaría de Planeamiento. Arqa Solá,Secretaria.
- Secretaría de Planeamiento. Arq Nieva.
- Secretaría de Planeamiento.Conta Ochatei.
- Secretaría de Planeamiento.Arqa Salazar.
- Empresa Prov de Energía.Ing Fernández.
- Departamento de Tecnología de la Univ Nac de Catamarca.Lic. Juan Zain El Din,a cargo de la Dirección. Univ de Catamarca.
- Grupo de Energía Solar,de la misma Univ. ,Lic Iriarte.
- Instituto Provincial de la Vivienda ,Arqa Urioste.
- IPV,Arq.Pinetta
- IPV,MFO Colomb,coordinador de la obra de Laguna Blanca.



- Dirección Provincial de Arquitectura. Area Delia Bizzotto.
- Cámara del Tabaco. Cooperativa de productores de Nueva Coneta.  
Ing Agr. Miguel Angel Marcolli. Presidente de la Cámara y de la Cooperativa.
- Administración Provincial de Vialidad. Ing Castillo, Administrador General.

#### Asistencia y Proyectos probables

- Mejoramiento de hornos de carbón vegetal, confección en la Provincia de un nuevo modelo de horno como demostración.
- Utilización de espacios por radio y TV para campaña utilización energías no convencionales.
- Cooperación de las ENOC en el ya aprobado "Proyecto para el Desarrollo de los Valles de Catamarca y Paclín."
- Continuación de Antofagasta. También en la misma localidad, posible asistencia para introducir modificaciones de aprovechamiento solar a la escuela donada por la Policía Federal.
- Desalinización solar (u otros medios) de agua en la zona SE (El Recreo, Salina Grande, Salar de Pimpanaco)
- Utilización de arquitectura solar, y generación no convencional de electricidad para los Campamentos Permanentes que la Dirección Provincial de Vialidad montará sobre la Ruta Nacional 60, que comunica Tinogasta con Chile, por medio del Paso San Francisco.
- Pre-secado para planta deshidratadora de hortalizas de la Cooperativa de Nueva Coneta. (En Suiza, con igual equipamiento, la planta dispone de una fase de pre-secado solar).

#### Problemas referidos

- El método tradicional de secado al sol de uva desaprovecha el 40 % y baja la calidad del producto.
- En las construcciones, se deberá utilizar materiales del lugar en

vista de las dificultades de transporte ,problema crónico en la Provincia.Se han hecho exuriencias con adobe estabilizado.

#### Medidas solicitadas

- Una acción urgente del CFI para asesoramiento y difusión progra mas de conservación de la Energía,motivado por las directivas recibidas a raíz de la guerra.
- Programa de extensión y difusión ENOC
- Curso de Arquitectura Solar,del mismo tipo que el referido en Jujuy y Santiago del Estero.Se habló de que la Provincia podría pagar los gastos de estadía.

#### Misiones

##### Investigaciones-Aplicaciones actuales

- microturbinas,aerogenerador,digestores,electrificador solar de alambrado,gasógeno de madera,ya construidos y funcionando.Secade ro a construir(solar).Diseño o instalación a cargo del Departamento de Investigación de la Facultad de Ing Electromecánica de la Univ Nac de Misiones.Aporta los insumos energéticos al Sistema Modular Integrado de Producción ,puesto en marcha en la zona centro -sur de la Provincia con 10 granjas piloto.El Fondo Federal Financia unas 25 granjas más,mientras que un organismo internacional financiará otras 30.
- Hasta ahora,3 programas televisivos en videocassette,difundidos por el canal local en el espacio denominado "Microenergías para el Trabajador Rural",realizados por el mismo Departamento.Idem,radio.
- Efectiva trasnferencia de tecnología y extensión realizadas en los colonos rurales.
- Un convenio entre esa facultad y la Secretaría de Planeamiento,avalado por el Gobernador dela Provincia,es el marco para esta actividad.



### Personas entrevistadas y organismos

- Secretaría de Planeamiento. Lic Enrique Arrechea, Secretario.
- Secr de Planeam., Inga Marina Arjol, Directora de Inv y Desarrollo.
- IPV(IPRODA). Arq Tobar
- IPV(IPRODA). Ing° Boris, Presidente.
- Departamento de Investigación, Fac de Ing Electromecánica. Univ de Misiones. Ing Eric Barney, Jefe del Departamento.
- Dirección Provincial de Arquitectura. Arq Stegel, Director.

### Asistencia y Proyectos probables

- Asistencia mediante pago de viáticos profesores destacados en ENOC, para capacitación y extensión a la capital de la Provincia y en Oberá, sede de la Facultad.
- Proyecto de demostración, con materiales del lugar : "Casa solar misionera".
- Con la Dirección Provincial de Arquitectura, unidad sanitaria solar, aprovechando su diseño para transferencia mediante curso y taller , de las técnicas de este enfoque arquitectónico.
- Otros cursos y conferencias sobre aplicaciones de la energía solar.
- En proyecto ya aprobado "Programa de reconversión productiva del área centro-sur de la Provincia", está incluida la aplicación de ENOC, incluyendo, se estima, factibilidad dealconafta en la Provincia.
- Asistencia informativa para la Comisión Provincial de Alconafta .

### Problemas referidos

- El productor rural no puede pagar amortización crédito derivado del Fondo Federal de Inversiones. (en el estado actual de la economía)

-El Director Prov de Arquitectura no habló de la escasez de mano de obra calificada en la industria de la construcción, por lo que se debe montar una constante supervisión. Esta observación puede ser útil en el caso de empujar proyectos de Arq so- lar en la Provincia.

#### Medidas solicitadas

- Aparte de los destacados en "proyectos probables", que fueran to- dos solicitados en distintas entrevistas ,
- Asistencia para biogas de digestores en el sector rural.

#### Observaciones : recorrida por las instalaciones

A invitación de la Provincia y la Facultad, se realizó una recorri- da por productores rurales, en donde se pudo observar el funciona- miento de microturbinas de distinta potencia, de 1 a 12 Kw, el ta- ller local de construcción de microturbinas, una pala de aerogener- dor diseñada y realizada en Kiri, (madera liviana), un digestor de biogas y su aprovechamiento para cocción, las instalaciones para su aprovechamiento en galpón de pollos de primera semana, un sistema de bombeo hidráulico para alimentación de agua a una casa, un aro- generador instalado. Asimismo, se tuvo oportunidad de observar en funcionamiento otros módulos del sistema de las "granjas integra- das" : criadero de pollos, pastura rotativa y alimento balanceado producido en granja para engorde de ganado, huerta, tajamares en donde seccría pescado (carpas), y conversar con los colonos acerca del funcionamiento económico y técnico del sistema, del cual se pudo observar, había mejorado efectivamente su nivel de vida .

Es de destacar la nueva flexibilidad y la capacidad de respuesta que este sistema económico le da al colono frente a cambiantes con- diciones de mercado, su impacto ecológico mínimo (reciclaje), y el hecho de poder contar con : calor, frío, fuerza motriz, y luz , sin



que el colono desembolse dinero por pago de combustibles.

El haber hallado un "sistema de desarrollo", del cual las ENOC son el insumo energético, que pueda ser soportado por familias de bajos recursos, es el verdadero hallazgo de esta feliz combinación Investigadores-Secretaria de Planeamiento.

## ENTREVISTAS EN LAS PROVINCIAS

. Observaciones generales sobre el chequeo

. Análisis de caso .



## OBSERVACIONES GENERALES SOBRE EL CHEQUEO

Algunas conclusiones de tipo general se pueden extraer, referidas siempre en su validez , a lo efectivamente conocido.

### 1. Existencia de grupo local

A igual disposición de recursos energéticos no convencionales, es notable la diferencia de conocimiento entre funcionarios de una provincia en donde haya un grupo local de investigación, y una provincia en donde éste no exista.

### 2. Canales horizontales entre niveles de decisión

El desarrollo de las ENOC puede ser mejorado si se trabaja expresamente sobre el fraccionamiento de la información , y la comunicación entre distintos niveles provinciales de decisión.

Allí donde se instrumentan canales horizontales permanentes, del tipo de un Convenio o comisión, se ha logrado importante efecto.

### 3. Extensión , difusión , demostración , y acción sobre el sistema educativo .

La acción firme y decidida de un organismo como el CFI en este campo, contribuiría en gran modo a potenciar la acción de los investigadores , universidades , etc . Es difícil predecir un esfuerzo sistemático de otro organismo para el futuro cercano .

Particularmente en las Provincias , sería altamente meritoria una acción mediante asistencias parciales a Gobiernos, Universidades locales , y agrupamientos de productores por intermedio de nexos gubernamentales provinciales .

### ANALISIS DE CASO

Se pretende con el mismo, no señalar el estudio económico del sistema, sino marcar una serie de condiciones que sería importante encontrar en otros futuros aprovechamientos de Energías no Convencionales .

Se analizará su utilización dentro del Sistema Modular Integrado de Producción, o granjas integradas de Misiones.

a) La Energía no Convencional debe ser un insumo de la actividad económica. La actividad económica viene primero, y la energía después, porque es un servicio de aquella. Primero hay que generar ingresos en la gente de la zona, lo cual le permitirá contar con una mayor calidad de vida agregándole energías varias.

b) La Universidad sirve al medio. Los productores rurales acuden directamente a la Universidad. Las máquinas de la Universidad que sirven para los prácticos de los alumnos están en los predios de los colonos.

c) La relación Universidad-colonos , no pasa por un único sistema, sino que le da diversas posibilidades al colono según su nivel de ingresos, y sobre todo su nivel de convencimiento respecto de las innovaciones propuestas : puede pagar toda la instalación, puede aportar trabajo , o trabajo y materiales, o tiene la posibilidad de tener una microturbina , por ejemplo, en su predio, sin aportar ni dinero, ni materiales , ni trabajo, si cede el terreno del embalse y el salto a la Universidad, para experimentación. Cuando se convenza, puede volver a comprar todo.

d) Se hace extensión de la investigación de la universidad en el terreno, y se usan las instalaciones como proyectos de demostración.



- e) Se realiza un programa de difusión en paralelo, utilizando los medios masivos de comunicación.
- f) Existe financiación creciente para las inversiones iniciales de las granjas, y esta es de diversa fuente: provincial, local, internacional.
- g) Existe un proyecto, que posibilita el acceso a estas fuentes de financiación, en el lenguaje y con las herramientas de justificación que éstas entienden.
- h) Existe un canal por el que se asegura la coordinación investigadores-gobierno-productores. Existe, además, respaldo político al Plan y a las ENOC dentro de las mismas, dado por un Decreto del Gobernador.
- i) Existe investigación propiamente dicha en la Universidad, "a pesar" de esta íntima relación con el medio. Ha sido apoyada por un subsidio de la Subsecr de Ciencia y Tecnología, mediante la presentación de un proyecto de investigación ("Laboratorio de hidráulica para ensayos de microturbinas, y su aplicación a la electrificación rural")
- j) Las ENOC aparecen como insumo de un programa de Desarrollo regional, que se complementa con otras herramientas: uso del suelo, riego, comercialización, mejora de la alimentación, asesoramiento sobre cultivos, cría de ganado y piscicultura.
- k) El programa tiene efecto inmediato sobre el nivel de vida del colono.
- l) Se ha realizado una selección de los colonos cuyos predios fueron tomados para granjas piloto.

RECOMENDACIONES      FINALES

Nota : Para cada una de ellas se  
acompaña número de página de los infor-  
mes primero y segundo, en la cual están  
fundamentadas .-



### RECOMENDACIONES FINALES

Se formulan estas recomendaciones finales, como resultado de los tres relegamientos que componen el primer informe, de las líneas de trabajo presentadas en el segundo informe, de las entrevistas realizadas para su confrontación en las provincias, y de lo que el suscripto extrae de las exposiciones que se hicieran a los técnicos integrantes del Area de Abastecimiento y Desarrollo de la Energía.

A diferencia de otros estudios, éste se caracteriza por pretender una acción determinada por parte del Organismo, en forma de líneas de acción conscientemente adoptadas, y luego alimentadas cuando se reciba el eco favorable de las provincias, por lo que adquiere especial importancia el consenso en todos los niveles alrededor de estas líneas de trabajo.

Las recomendaciones versan sobre temas de desigual importancia, por lo que se procurará agruparlas por temática.

#### Recomendaciones respecto de la información interna

Referencia : páginas 001 a 053-Primer informe.

- 1.-Resulta conveniente efectuar un listado de libros tipo manual de aplicaciones y bibliografía básica de las fuentes sobre las que versa el Estudio, y proceder a su compra, ya que la biblioteca no dispone de ese material.
- 2.-Resulta conveniente efectuar un listado de publicaciones periódicas básicas de esas mismas fuentes de energía, y proceder a suscribir al Organismo, ya que la biblioteca no dispone de ese material.
- 3.-Se recomienda implantar el sistema de lista de personas para la circulación de esas revistas, en vez del actual en donde hay

que ir hasta la biblioteca, efectuar la búsqueda, verificar si otro no lo tiene, y solicitarlo especialmente. Ello contribuirá eficazmente a la actualización de los técnicos del área.

4.-Se debería mejorar el sistema de entrada de la computadora, a fin de reflejar todos los estudios energéticos, cuya entrada se realiza actualmente por otras palabras llave.

#### Respecto de la producción de informes y servicio a las provincias

5.-Se recomienda realizar sondeos con las Provincias de : Córdoba, Chaco, Santa Fe, la Capital Federal, y Tierra del Fuego, que permitan establecer la posibilidad de prestarles servicios energéticos, ya que en toda la historia del Consejo nunca han solicitado o se les han hecho estudios en Energía.

6.-Se recomienda realizar sondeos con la Capital Federal, Territorio de Tierra del Fuego, Córdoba, Santa Fe, Chaco, Buenos Aires, Corrientes, La Pampa, y San Luis, que permitan establecer la posibilidad de prestarle servicios en el campo de las Energías No Convencionales, ya que no se han registrado requerimientos de las mismas en esa Área. Convendría informarles de la existencia de esta Subárea en el Consejo, trabajos realizados para otras provincias, etc.

Las provincias mencionadas cuentan con recursos energéticos considerables a movilizar en el campo de las ENOC, y muchas de ellas con calificados grupos de investigadores, actuando con la filosofía de coordinación y potenciación de esfuerzos existentes.

#### Respecto de la acción en el relevamiento de recursos

Referencia: páginas 008 a 012-Primer informe. Páginas 132 a 136-2º Inf.



7. Se recomienda realizar un convenio específico con la Secretaría de Energía, Dirección de Nuevas Fuentes, y con el Programa ENOC de la SUBCYT, actualmente en la jurisdicción de Planeamiento, a fin de proveer fondos locales para el reconocimiento del Recurso Microturbinas en todo el territorio del país.

De esa forma, se podría integrar los fondos del CFI propios, destinados en cada PAT al respecto, con un aporte proveniente por ley del Fondo Nacional de los Combustibles. Con ello se integraría una fuerte contraparte local para salir a solicitar financiamiento internacional, fácilmente conseguible para un objetivo como este.

8.- Se recomienda vivamente realizar el relevamiento del recurso "microturbinas" a nivel nacional, persuadidos de la importancia que se le da a este en organismos internacionales y grupos de técnicos dedicados a ENOC, y sobre todo, persuadidos de que este relevamiento no será hecho por otro en la Argentina.

Otros organismos se ocupan del recurso solar en todo el país, o de la medición del Recurso eólico en la Patagonia, o del reconocimiento geotérmico de acuerdo a prioridades, pero ninguno, salvo el CFI desde hace 4 años, se ha dedicado a los pequeños aprovechamientos hidráulicos, cuya tecnología está disponible y es tecnología madura, a diferencia de otras fuentes y utilizaciones.

Su medición (reconocimiento, que puede ser convenientemente acotado sin perder alcance nacional), no debería ser limitada por el dinero disponible por el presupuesto del Organismo, ya que, según se dijera, existe dinero en otras fuentes financieras.

9.- Lo mismo sucede con el recurso biomásico, si bien existen mayores datos, sobre todo del recurso maderable. Saber cuánto hay de biomasa para alcohol, cuánta materia prima y dónde está localizada para producción de biogas, cuánto y dónde están los residuos agroindustriales, cuánto hay de residuos de la poda del bosque, dónde se puede proceder a una explotación energética de la vegetación, dónde existe biogas proveniente de plantas de tratamiento de efluentes, etc.

es también un objetivo vacante en el país, si bien algunos estudios parciales se han realizado.

Respecto de capacitación, extensión, difusión, y acción sobre el sistema educativo

Referencia : páginas 259 a 272 - Segundo informe .

10.-No se han podido detectar esfuerzos coordinados y sistemáticos en este campo . Por consiguiente, se recomienda una activa acción para la confección de Programas en estas cuatro áreas. Se concibe esta acción mediante programas de asistencia parcial a entidades públicas, Universidades locales, agrupamientos de productores (cooperativas, uniones industriales, sociedades rurales, centros de ingenieros y arquitectos), o de transmisores del sistema educativo (módulos para maestros de taller de escuelas técnicas, para maestros primarios, para docentes secundarios), por intermedio de nexos gubernamentales provinciales. Se podrá utilizar para ello todo el poder de coordinación con las entidades actuantes en ENOC, descriptas en páginas 054 a 061 - Primer informe .

Los programas asumirán la forma de módulos : sistemas repetibles, y con una secuencia interna.

Nuevamente nos encontramos con un ancho campo en donde no se competirá con ninguna de las entidades actuantes, y en donde se potenciará la acción de los investigadores, generalmente sin tiempo para dedicar a estas actividades.

Búsqueda del usuario

11.-Se recomienda variar el clásico sistema de dos partes en la relación: CPI- Provincia, para tender a buscar tres partes (CPI-Gobierno Provincial-asociaciones de productores) en los proyectos de demostración. La acción del CPI debería orientarse , de este modo, a asegurar la adopción de la tecnología por los usuarios directos.



Referencia : página 164. página 177 a 185-Segundo informe.

12.- Acción sobre las vinculaciones verticales provinciales

Referencia : páginas 061 y 062 - Primer informe .

Se recomienda la acción y el conocimiento y participación en las 3 vinculaciones provinciales detectadas en ENOC : Institutos Provinciales de Vivienda, organismos licitatorios o de planificación encargados de llevar adelante las licitaciones del Plan de Geotermia, y Comisiones Asesoras Regionales de la SUBCYT.

13.- Dependencia del objetivo ENOC del Objetivo de Desarrollo

Referencia : "estudio de caso", tercer informe.

Se recomienda insertar el estudio ENOC dentro de un plan para desarrollar la actividad económica al cual sirve como insumo. Asimismo, debería suministrarse al productor alternativas rentables en sentido lato, que aseguren su adopción, y no su rechazo .

14.- Conveniencia de los estudios para detectar aplicaciones en base a la actividad económica.

Se recomienda implementar en las provincias interesadas, estudios del tipo "Aplicación de la Energía Solar con fines agrícolas en la Provincia de...", es decir, estudios que partan de constatar el recurso energético, y que detecten 5 ó 6 aplicaciones en base al análisis de las actividades económicas y su competitividad con otras fuentes de energía (sentido lato). Ello da una base firme para invertir en prototipos y proyectos de demostración. Aceptar sin más un conjunto de aplicaciones puntuales es menos re-

comendable que hacer un estudio para detectar las mejores.

#### 15. Cuantificar la "generación aislada".

Se dice que las ENOC sirven y son competitivas en los casos de poblaciones aisladas, con fines de generación de calor y energía eléctrica. Esto no es del todo compartido por el suscripto, siendo que más bien debería decirse que en los casos de poblaciones aisladas del Sist Nacional Interconectado, o Sistemas Regionales Importantes de transmisión y generación de electricidad, o bien en los casos, para la generación de calor, fuera de la red de Gas Natural, es donde existen pocas dudas respecto de la competitividad de las ENOC.

Pero ello no quiere decir que, por ejemplo, un colector solar no sea competitivo para quien usa Gas Licuado para calentar agua dentro mismo del Gran Buenos Aires.

En suma, se recomienda cuantificar en primer término el caso de las pocas dudas, y saber cuánto es el consumo y dónde se encuentran estas poblaciones aisladas demandantes potenciales.

#### 16. Tomar la determinación de la necesidad como dato primario

Se recomienda tomar como punto de partida la determinación y conocimiento de la necesidad, y no partir del desarrollo de la fuente. Es decir, una misma necesidad (secado, iluminación, calefacción) se pueda satisfacer por vía de fuentes diversas de energía, y el estudio optimizará la misma tomando en cuenta costos, (mediano plazo) y otros criterios igualmente importantes.



### OTRAS ACCIONES RECOMENDADAS

. Creación de la Sub-área

"Uso racional de la Energía" .

. Encuentro de "Especialistas y probables  
usuarios de Energías no convencionales " .

. "Convenios con entidades representativas  
de productores y con Universidades loca-  
les " .

### Creación de la Sub-área "Uso racional de la Energía"(Nº 17)

El ahorro de energía es la fuente no convencional de resultados más inmediatos . La guerra contra el agresor colonial ha puesto en evidencia la necesidad de asistencia en el ámbito provincial a ese respecto, repetidamente solicitada. Las acciones pueden ser de largo alcance, y entrañan distintos niveles de inversión. El potencial de "conservación" de la energía es virgen en la Argentina, y significa no una reducción del consumo o la calidad de vida alcanzadas, sino un mayor rendimiento por la vía del incremento de la productividad en la cadena energética .

Se recomienda la creación de la Subárea mediante pasos sucesivos, de acuerdo a las restricciones presupuestarias, pero tomando la creación de la misma como una inversión de la cual cabe esperar un rédito que la justifique .

Las implicancias civiles : en el sector transportes, comunicaciones, industrias, edificios y vivienda, servicios públicos, agrícolas ; militares : razones de estrategia , operativas actuales , y de construcción de una sana infraestructura ; y ecológicas : mejoras en el impacto , conservación de los recursos naturales y en la propia calidad de vida ; hacen recomendable la apertura de este frente en el ámbito provincial, en colaboración con lo existente en el ámbito nacional, y en virtud de la existencia del personal del mismo.

De resultar de interés , se podría ampliar esta recomendación, presentando plan de trabajo.



Encuentro de especialistas y probables usuarios de  
Energías No Convencionales (Nº 18)

Se propone la organización por intermedio del CPI de este encuentro, que reconoce el antecedente de la Reunión Nacional sobre Microturbinas.

Se la proyectaría con dos capítulos específicos y sucesivos : los encuentros de especialistas, y posteriormente el acercamiento especialistas-niveles provinciales de decisión y agrupamientos de productores y usuarios.

La filosofía sería la de poner el hincapié en la difusión de aplicaciones .

De resultar de interés, se puede presentar un plan de trabajo, lista potencial, y cronograma probable .

Convenios con Uniones industriales y comerciales provinciales,  
y Universidades locales . (Nº 19)

Resulta de interés combinar operaciones con las entidades representativas de los productores (industriales o agropecuarios).

La política de Convenios con Universidades locales se ha venido aplicando con éxito, por ejemplo con la Universidad de Salta.

RECOMENDACIONES FINALES SOBRE LAS  
LINEAS DE TRABAJO

. Orientaciones generales

- Sistemas integrados
- Instalaciones de demostración
- Unidad del Proyecto con su capacitación, extensión y difusión .

. Lineas de proyectos de demostración

. Lineas para detección de proyectos, o para el desarrollo de las Energías No Convencionales.

. Módulos de capacitación, extensión, difusión, y acción sobre el sistema educativo .

Nota : para cada una de ellas se acompaña el número de página de los informes primero y segundo , en la cual están fundamentadas. También puede encontrarse fundamentación a partir de la página 186 -segundo informe .



### Recomendaciones sobre las líneas de trabajo

Luego de la confrontación en provincias y discusión con el Area, se reproducen afirmativamente las conclusiones del segundo Informe :

#### Orientaciones generales

Se tenderá hacia el estudio de proyectos de sistemas integrados, en su doble acepción

- a) integración del insumo energético con la actividad económica
- b) integración de instalaciones aisladas, en donde encada una de ellas se produce un derroche de energía. Se aplicará el concepto de "calidad de energía", aprovechándose los sucesivos "saltos" en que la energía va degradándose hacia el sumidero. Para cada utilización existe una "calidad de energía" que es la suficiente para hacer frente a la misma. Los sistemas integrados serían los que aprovechen todos los saltos en la degradación de una energía de alta calidad hacia las de baja calidad.

Referencia : páginas 180 y 181.-Segundo informe

Se tenderá hacia hacer de cada proyecto una instalación de demostración. Se verifica que es más importante la barrera del desconocimiento que la barrera económica para el crecimiento de aplicaciones de la Energía No Convencional. Se necesitan , entonces, miles de proyectos de demostración para revertir esa circunstancia , y no aplicaciones aisladas, no explotadas con fines de la adopción de la tecnología en forma masiva por el estrato correspondiente de usuario. No es suficiente la solución de una necesidad individual .

Referencia : página 182 -Segundo informe , y páginas 153 a 155.

Caso del digestor de Humboldt.





por otros organismos.

-Reconocimiento de áreas no incluidas en el Plan Nacional de Exploración Geotérmica, y de interés para las Provincias. Prefactibilidad de subáreas detectadas por Aplicación del referido Plan Nacional, pero no financiadas por el mismo. Financiación de perforaciones (en conjunto con el Fondo Federal de Inversiones).

-Estudios de demanda para planificación de nuevos usos y sustituciones, o estudios de mercado centrados en las motivaciones y decisiones del consumidor, para dar lugar a campañas de acción de los poderes públicos interesados en sustituir o usar más racionalmente la Energía.

-Estudios de precios relativos ECONV-ENOC, o de aspectos legales, siendo estos dos factores muy importantes para el desarrollo de las ENOC.

-Estudios acerca de técnicas de participación, de extensión y de demostración, consideradas centrales para su aplicación en proyectos de Energía No Convencional, dado que nuestro objetivo no es un proyecto, ni una instalación, sino producir la adopción de la tecnología factible en el estrato de usuarios localizados.

#### Módulos de capacitación, extensión, difusión y acción sobre el sistema educativo.

Estos acompañarán, o acompañarían, a los estudios y desarrollo de proyectos. A la inversa, cada módulo de capacitación, extensión y difusión, deberá cristalizar en un proyecto de demostración, el cual servirá para una nueva extensión, y así sucesivamente.

En vista de la situación descrita en página 260 y siguientes, se propone, aún cuando no exista previo requerimiento, ofrecer módulos de difusión a las Provincias como manera de comenzar.

Aún si los trabajos encarados pertenecen a líneas que no sean proyectos de demostración, de igual manera debería formularse un Programa (sucesión de pasos sistemáticos con un objetivo, al cual se dota de medios adecuados) de Difusión de sus resultados a las Autoridades Provinciales y Nacionales correspondientes. Se entiende que el riesgo de no realizar esta actividad consiste en la compartimentación y esterilización de la información producida.

Referencia : páginas 177 a 178.-páginas 180 a 183.-  
páginas 184 y 185 .- Segundo informe.

---

Pequeñas realizaciones concretas, factibles técnica, económica y culturalmente hoy, con costos relativamente bajos y que respondan a las necesidades concretas de las Provincias, siendo inscriptas, si es posible, en los planes de construcción habituales. Utilizadas como instalaciones de demostración, concebidas desde sus inicios para despertar el interés en los estratos de usuarios. Planes de extensión y de difusión como parte irrenunciable de los proyectos. Construcción de cosas que se puedan ver y usar, en manos de gente respetada por sus comunidades: estas últimas características sintetizan la filosofía de un conjunto de líneas de acción, que, de ningún modo, requiere de enorme presupuesto anual, y si del desarrollo de un alto poder de coordinación y utilización de lo que ya está en alguna parte del país.

---