

PROYECTO INTI - GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES DISTRIBUIDAS

Primeros Planes de Acción

Se resumen a continuación los planes de acción que se identificaron en esta etapa de elaboración de las conclusiones del seminario realizado el 20/09/07 y las resoluciones tomadas en conjunto con el Ing. Martínez, en todos los casos de proyectos que requieran recursos adicionales a los ya previstos el responsable presentará un “Presupuesto de Tarea Adicional”:

PANEL ENERGÍA EÓLICA

- Las empresas participantes tienen experiencia y capacidades de construcción de molinos de baja potencia (1Kw a 5Kw) con ingeniosos mecanismos de control, .
- Se esta en condiciones de apoyar regiones o sectores sociales con debilidades energética de baja potencia mediante equipamiento producido por algunas de las empresas que participaron en la jornada.
- La necesidad de que se oficialice una institución con capacidades de certificación fue un pedido general.

Decisión: *Plan 1: Desarrollo de generador de eje vertical, Responsable R. Mingo. Plan 2: Certificación de equipos y partes, Responsable: R. Mingo. Plan 3: Desarrollar un primer caso de implantación como el de la Cooperativa de Zapala, Responsables: Extensión Héctor González/ O. Franco + Consultor externo, en este caso se debe certificar la solución tecnológica que se aplique y preparar una carpeta de propuesta para acudir al más alto nivel de la Provincia para que participe.*

PANEL ENERGÍA SOLAR

Primera Propuesta

Legislación apropiada y proyectos de demostración

Lo anterior indica que serán necesarios diferentes instrumentos de política pública para vencer los diferentes tipos de barreras existentes y conseguir un efecto complementario entre ellos. En este sentido debe el INTI: a) identificar los fabricantes existentes de calentadores solares de agua para uso residencial (bajas temperaturas) en Argentina, así como aquellos que abandonaron el negocio cuando el bajo precio del gas lo hizo económicamente inviable. Dialogar con los industriales mencionados para conocer las dificultades técnicas, económicas, comerciales, o de otro tipo, presentes y pasadas; b) a partir de estos datos de la realidad nacional constituir, con personal propio y con invitados especiales, una comisión que evalúe el impacto económico-social-ambiental del uso de la energía solar para calentamiento de agua para uso doméstico en Argentina, basándose en estudios similares efectuados en otros países del mundo y de la región. Esta comisión deberá también redactar una propuesta de legislación proactiva que, a nivel nacional, provincial o municipal, fomente el uso de la energía solar térmica para uso doméstico a través de incentivos de todo tipo: legal, fiscal, impositivo, o crediticio. Esta legislación deberá considerar la obligatoriedad de provisión de agua caliente en toda nueva construcción pública: hospitales, centros de salud, escuelas, clubes deportivos, nuevos barrios de viviendas populares, etc. Será función del INTI elevar, a través de los canales competentes, esta propuesta de legislación para consideración de autoridades ejecutivas y legislativas y su posterior ejecución.

En la reunión del 20/09 se consideró necesario idealizar algunos proyectos de demostración para la difusión de una nueva cultura del uso de la energía solar. Por

ejemplo: proveer de agua caliente solar al Hospital de Clínicas de la Universidad de Buenos Aires, u otros sitios de alto impacto visual y propagandístico. El INTI, a través de su personal especializado deberá evaluar y seguir el desempeño energético de estos proyectos de impacto político educacional.

Segunda Propuesta

Laboratorio de ensayos y certificación

Instalar en el propio INTI un laboratorio de ensayos y certificación de calidad de los calentadores solares de agua colocados en el mercado. El INTI deberá garantizar al usuario la calidad, eficiencia y fiabilidad de los calentadores de agua solares, tanto los fabricados en el país como los importados del exterior. Los detalles del mencionado laboratorio serán determinados por especialistas del INTI o de otras instituciones.

Tercera Propuesta

Implantación de un proyecto de impacto político-social-educacional

En forma simultánea con las propuestas anteriores el INTI debería promover por los canales políticos apropiados la instalación de colectores solares para calentamiento de agua en algún barrio de viviendas populares, en vías de construcción o proyectado para un futuro próximo. El proyecto deberá incluir al menos un centenar de viviendas y su implementación será acompañada y controlada por personal del INTI. El proyecto debe ser discutido con el Instituto de la Vivienda y/o con intendentes de zonas del conurbano bonaerense. Es claro que en la idealización del proyecto deben necesariamente participar los fabricantes nacionales de colectores solares, convocados por el INTI a este fin. Los recursos necesarios para la realización no son de magnitud desmedida y pueden ser gestionados tanto en la Secretaría de Energía como en el Ministerio de Bienestar Social.

La idea del proyecto es, además de proveer agua caliente a personas de bajos recursos, usarlo como modelo de demostración para fines propagandísticos y educativos sobre energías renovables. Sobre la idea, la realización y la filosofía del proyecto puede hacerse un video o película para ser mostrado en los canales de TV y en escuelas y colegios. Está claro que las energías renovables se han desarrollado en países donde un esfuerzo de difusión y educación sobre ellas funcionó durante años. Estos aspectos educacionales, que tienen que ver con una nueva visión del problema energético para las nuevas generaciones, pueden ser discutidos provechosamente con el Ministerio de Educación, y con las Secretarías de Educación de las diferentes provincias.

Para completar, señalemos que un programa de formación técnica de instaladores y reparadores de colectores solares será necesario cuando el programa tome vuelo y puede/debe ser implantado en los colegios técnicos a lo largo y a lo ancho del país.

Cuarta Propuesta

Central fotovoltaica de pequeño porte para aprendizaje y entrenamiento

Desde hace algunos años existe en Argentina un proyecto llamado PERMER, dependiente de la Secretaría de Energía, que ha llevado electricidad de origen solar a comunidades aisladas, puestos de salud, comisarías, escuelas, etc. Este programa estuvo prendido por un cuidadoso estudio sobre la distribución y localización de poblaciones carentes de electricidad. En este contexto y dentro de la filosofía de micro generación no vemos posibilidad para el INTI producir algún proyecto significativo. Una contribución interesante podría ser, quizás, la compra e instalación en el propio INTI de una central fotovoltaica de pequeño porte, digamos, 4 a 5 kW/pico. Este proyecto permitiría estudiar sistemáticamente el funcionamiento de la central con datos de eficiencia de conversión en condiciones variadas de insolación, radiación

total, clima, etc. También permitiría ganar una experiencia que no existe en Argentina sobre el comportamiento de este tipo de centrales tanto como sistema aislado cuanto como generador conectado a la red de distribución. Este proyecto permitiría entrenar personal en estas tecnologías, hoy inexistentes en el país. También daría pautas para futuras inversiones en este sector industrial.

Para finalizar, recordemos que Argentina no tiene experiencia en la fabricación industrial de celdas solares aunque existe por lo menos una firma que ensambla módulos con celdas solares importadas, y otras firmas que importan módulos ya montados. No existen en el país recursos humanos en cantidad y calidad suficiente para pensar en un proyecto de fabricación de celdas solares de alguna magnitud.

Quinta Propuesta

Helio arquitectura – materiales solares

El INTI en nuevos materiales para la construcción

Decisión: *Adelante con las cuatro primeras propuestas. Pasar la quinta al panel 9 Uso Eficiente de la Energía – Pasivo. Responsables: Proponer contratación del Dr. Iván Chambouleyron, buscar internamente y nombrar un colaborador sólido y asignarle responsabilidades ejecutivas.*

PANEL ENERGÍA HIDRÁULICA

- Se mencionó que es muy importante (tanto como resolver la instalación de una turbina) brindar asistencia en gestión en pequeñas comunidades con potencial hidráulico para la administración y control del sistema de micro generación.
- Asentar los referentes sobre la temática (Barney muchas veces se ofreció como fuente de información para todos aquellos que lo requieran. También comentó sobre su página web.
- Normalización. No es necesario empezar de cero. Se pueden basar en las recomendaciones europeas. Normalización hidráulica y eléctrica. Ver comisión IRAM para la redacción de la norma de micros centrales. Elaborar protocolos de ensayos.
- Reunir información en una página Web

Decisión: *Plan 1: seleccionar entre las plantas abandonadas de Neuquén la más apropiada para poner en marcha y hacerlo en conjunto con el Programa de Extensión. Plan 2: Certificación de plantas, equipos y partes. Responsable: Ing. Juan Carlos Najul y eventual colaboración de asesor técnico (Ing. Barney).*

PANEL BIOGÁS

Primera Propuesta

Creación de un Foro Virtual

Se propone concentrar toda la información existente en un foro virtual, al cual accedan todos los que tengan interés. De esta manera se podrá avanzar en la difusión de las distintas tecnologías existentes y en el armado de proyectos de trabajo en red de acuerdo a las alternativas concretas que vayan surgiendo. (Varios participantes ya enviaron alguna información que se pondrá a disposición a la brevedad).

Segunda Propuesta

Implantación de un Proyecto Modelo

Como camino para el desarrollo de esta tecnología se plantea la implantación de un Proyecto modelo experimental, aprovechando la circunstancia de que durante el

desarrollo del taller existió el ofrecimiento concreto por parte de productores para montar instalaciones experimentales en sus granjas avícolas.

Se debe plantear el esquema de trabajo pensando inicialmente en las dos escalas menores (para granjas avícolas, porcinas, etc y para pequeñas comunidades rurales).

Las posibles etapas del Proyecto serán:

- a) Conformación del/los equipos de trabajo de acuerdo a la vocación y disponibilidades de cada participante.
- b) Elección de la tecnología más adecuada.
- c) Desarrollo de prototipos para satisfacer las necesidades de las dos escalas menores.
- d) Monitoreo de funcionamiento de los equipos y ajustes experimentales.
- e) Desarrollo de la tecnología final a ser transferida a los sectores demandantes, incluyendo mecanismos de transferencia a los sectores de la producción.

El ofrecimiento fue realizado por un grupo de productores de huevos (60 productores) ubicados en las inmediaciones de la ciudad de La Plata, contando con una producción diaria de 100 toneladas de guano de gallina. Esto obviamente configura el ámbito ideal para el desarrollo de la alternativa que hemos dado en llamar de escala media. Si bien la materia prima disponible no es exactamente la que se dispondrá en la realidad de los casos de escala pequeña, al existir cantidades suficientes, esto permitirá realizar la operación de varios equipos en paralelo si fuera necesario, con la finalidad de acortar los tiempos de desarrollo. Permitirá además experimentar con distintos tamaños de equipamiento hasta obtener la escala mas conveniente en lo que respecta a su rendimiento.

Nota: Habiendo avanzado un poco más en el tema, se exploró por parte de INTI la posibilidad de disponer de expertos alemanes a través de convenios de cooperación existentes. Esto seguramente aportaría una mirada externa calificada con lo cual se presume avanzar más rápidamente hacia la consecución de los resultados esperados. Se está preparando la presentación a los organismos de cooperación.

Decisión: *Plan 1: Proyecto integral con productores de pollos/huevos. Plan 2: Certificación de plantas, equipos y partes. Responsable: Nombrar Coordinador de Concepción y/o Rafaela y contratar un asesor alemán. Comenzar a ejecutar.*

PANEL BIOCOMBUSTIBLES

1. Existen proyectos en las a ser relevados y seleccionados para sumar esfuerzos.
2. Ya hay tecnología nacional probada que es la base para futuras plantas, siendo una necesidad la adaptación a los requerimientos de la autoridad de aplicación.
3. El punto débil de la cadena de valor es conseguir un grupo de productores interesados en formar unidades económicas permanentes. Políticas oficiales deberían asegurar continuidad en la provisión de cultivos nuevos
4. El INTI debe desarrollar una tarea de coordinación de actores interesados, homologación y certificación

Decisión: *Plan 1: Proponer una línea de I+D respecto de las algas como biocombustible. Continuar analizando alternativa Jatropha. Plan 2: Certificación de plantas, equipos y partes. Responsable: consultar con el Ing. Marcos Burín*

PANEL BIOMASA RESIDUOS SÓLIDOS

1. identificación de la necesidad:

- cuantificar la oferta y demanda de biomasa,
- efectuar la tipificación de la misma,
- profundizar la concientización de la población sobre el manejo del recurso,

2. Propuestas de Plan de Trabajo:

- o desarrollar sistemas optimizados de combustión a nivel domiciliario (uso de briquetas para el modelo ÑUKE),
- o trabajar en el mejoramiento del desarrollo presentado por el Sr. Palmisciano cuyo equipo produce briquetas a diversa escala, insumo que podría ser utilizado por el modelo ÑUKE y similares,
- o aprovechamiento de residuo agropecuario – forestal , adecuación de tecnología (gasógeno – pirólisis),
- o desarrollo forestal para aprovechamiento de terrenos decapitados, para generación de energía eléctrica (domiciliario – industrial).
- o evaluar con mayor profundidad la aplicación de las diversas opciones derivadas del procesado de los residuos , como las briquetas , el chip y el pellet , a nivel tipo de demanda , inversiones requeridas , proceso y costo final de cada producto y performance con respecto a los otros.

Decisión: *Explorar con Economía Industrial el mercado potencial de los residuos de la madera chipeados, pelletizados o briqueteados y en función de los resultados determinar la tecnología/solución más adecuadas, tomar conocimiento del desarrollo de la industria nacional y proponer un plan de acción en base a algún caso conocido de aplicación. Responsables: Economía Industrial y Maderas (L. González). Estudio de caso Presidente Plaza (R. Colcombet)*

PANEL HIDRÓGENO Y CELDAS DE COMBUSTIBLE

Síntesis de los resultados del taller

Se coincidió en señalar la falta de una política nacional de desarrollo de tecnologías y aplicaciones en el área de las energías renovables, y la necesidad de impulsarla, habida cuenta de la considerable y variada disponibilidad de recursos energéticos de este tipo con que cuenta nuestro país.

El intercambio de ideas fue muy rico, y los participantes manifestaron su interés en continuar vinculados para lograr de manera conjunta más y mejores resultados.

Asimismo se señaló que el INTI debería mostrarse como un fuerte colaborador y organizador, informando sobre los avances hechos en todas las áreas y ayudando a gestionar la financiación de los proyectos.

Posible línea futura

Desarrollo de un prototipo de generador de hidrógeno por electrólisis.

Decisión: *Definir una línea de trabajo concreta e implementarla. Responsable: Ing. Graciela Abuin.*

PANEL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA ACTIVO

- Algunas líneas generales
 - Concientización de la población.
 - Formación de recursos humanos.
 - Extensión del “etiquetado energético” y fijación de “eficiencias mínimas” y en general revisión del marco regulatorio.
- Algunos planes concretos
 - Incentivo a empresas eficientes a partir de un plan de monitoreo del uso de la energía en industrias.
 - Iluminación eficiente
 - Eficiencia en calderas a partir de un sistema de formación y control de “ajustadores” bajo normas precisas con una difusión que induzca en el usuario la conciencia del potencial beneficio económico.
 - Artefactos domésticos: determinación de eficiencia e inducción de mejoras. (estufas, calefones, &c.)

Decisión: *Tomar como caso de suma importancia la propuesta de URE a la Provincia de Santa Fe y llevar adelante su implementación.. Responsable: Ing. Mario Ogara*

PANEL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA PASIVO

- Promover campañas de sensibilización y concientización sobre el uso racional, incluso desde la escuela primaria. La demanda va a surgir desde lo popular. Explicar las posibilidades y las alternativas para hacer.
- Difundir para generar la demanda.
- Hacer un documento con acceso a todos y lenguaje simple.
- Hacer marketing sobre el uso racional de la energía.
- La propuesta que surgió del Taller por parte de uno de los participantes, y que los integrantes del INTI presentes en este panel comparten, es tratar de utilizar los principios técnicos obrantes en la reglamentación de la Ley 13059 para la Provincia de Buenos Aires, adaptarlos y expandirlos a todo el país. Para ello, se convocaría a aquellos participantes del panel que puedan aportar su experiencia en el tema, con el agregado de otros que se consideren importantes por sus conocimientos en Uso Racional de Energía en Edificios.

Decisión: *Plan: El INTI convoca a los referentes del tema para elaborar un paquete de medidas y su impacto técnico - económico para su presentación al GCBA y otras jurisdicciones. Responsable: Ing Vicente Volantino*

AREA TECNOLÓGICA ESTRATÉGICA

El Programa de Desarrollo propone generar un ATE - Energías Renovables con las siguientes tareas iniciales:

- Elaborar, editar y mantener actualizado el documento del Área.
- Coordinar planes de acción con el Programa de Extensión (Definir un interlocutor)
- Coordinar con los responsables de los proyectos seleccionados
- Diseño de página Web Energías Renovables y difusión en general
- Comunicación de las actividades del ATE a actores públicos y privados, especialmente con la Secretaría de Energía
- Organizar evento externo Energías Renovables setiembre 2008

Decisión: *Establecer las Energías Renovables como Área Tecnológica Estratégica del INTI, definiendo su alcance y las tecnologías involucradas, la estrategia de desarrollo, su organización y los primeros planes de acción previstos.*

Coordinar las actividades del INTI relacionadas con las tecnologías de Energías Renovables de forma tal de presentar una visión integral y una estrategia común de desarrollo.

Objetivos estratégicos de nuestra intervención: Desarrollar y promover la aplicación de tecnologías que den soporte a la producción distribuida sustentable de la energía necesaria a cada comunidad para mantener y expandir la calidad de vida actual, respetando el medio ambiente y la ecuación alimenticia.

Identificar, desarrollar y transferir las soluciones tecnológicas energéticas más convenientes adaptadas a las necesidades de cada comunidad de nuestro territorio respecto a las ventajas comparativas disponibles en dicha localidad.

La intervención se basa en una producción distribuida, dado que la autosuficiencia energética de una comunidad obtenida de una diversidad de fuentes renovables disponibles en el lugar, en niveles de producción de media, pequeña y micro escala es garantía de seguridad, eficiencia y bajo costo.

Esta solución implica transformar las actuales redes de distribución en redes de interconexión donde cada unidad aporta la energía que produce y recibe la que necesita, esto debe ser acompañado por legislación regulatoria y de promoción, lo cual también formará parte de los objetivos de nuestra intervención.

Los Programas involucrados en la intervención son:

- **Programa de Desarrollo:** *Diseñar y comunicar la política tecnológica del INTI en el área de las energías renovables, definir las tecnologías y desarrollarlas llegando a la instalación de plantas demostrativas, convocando a los actores relevantes a formar parte de su implementación.*
- **Programa de Metrología, Calidad y Certificación:** *Coordinando con el Programa de Desarrollo. En todos los casos es necesario medir la cantidad y calidad de energía producida, determinando en algunos casos metodologías y protocolos a futuro, cuando existan normas para la conexión a redes deberán homologarse los equipos y también existen posibilidades concretas de certificación obligatoria o voluntaria.*

- **Programa de Extensión:** Nombrar un Coordinador de Energías Renovables. En función de las políticas definidas y de las necesidades detectadas, conducir la apropiación colectiva de las tecnologías más adecuadas a cada comunidad vinculando y articulando la participación de todos los actores locales para asegurar la sustentabilidad de cada proyecto. No abarca el tema de Hidrógeno (en etapa de investigación) y los temas de Uso Eficiente Activo y Pasivo (acceso directo a los profesionales y usuarios)

Organización del ATE

Integra el Programa de Desarrollo; colaboran con el Director un Asistente Técnico, un Asistente de Comunicaciones y los Coordinadores de Tecnologías no pertenecientes a Centros INTI. Coordina la actividad de todos los proyectos de cada tecnología relacionada con el ATE.

- **Director del ATE**

Coordinará y supervisará el desarrollo de los distintos planes de trabajo del ATE, su difusión y la transferencia de tecnología a empresas. Se ocupa de la relación institucional con organizaciones externas.

Responsable: Ing. Alberto Anesini

- **Asistente Técnico**

Elabora los planes de trabajo del ATE y su presupuesto, colabora en el seguimiento de los proyectos de cada tecnología. Analiza posibles fuentes de financiación locales y extranjeras. Elabora presentaciones. Actualiza la información sobre las distintas tecnologías y tendencias. Organiza eventos y reuniones.

Perfil: Técnico administrativo con importantes conocimientos en la gestión pública.

- **Asistente de Comunicaciones**

Responsable de la Página Web de Energías Renovables, que incluirá información suministrada tanto por la Dirección del ATE como de los Coordinadores de tecnologías y Programas relacionados. Relación con otros medios de difusión internos y externos. Base de datos de contactos. Newsletter mensual electrónico "Energías Renovables" del INTI.

Perfil: Comunicaciones; Diseño, confección y mantenimiento de páginas Web.

- **Coordinadores de Tecnología**

Son los Responsables de los planes de acción y proyectos relacionados mencionados en cada área tecnológica

Los Coordinadores de Tecnología pertenecientes a Centros INTI conservan su dependencia jerárquica.