

Valorización Energética de Residuos Biomásicos Agro y Foresto Industriales

Generación Distribuida de Energías Renovables a partir de la Biomasa y su inserción en el medio industrial.



Martín Rearte, Ing.

Valorización de Residuos Biomásicos Agro y Foresto Industriales
Centro INTI - Tucumán
mrearte@inti.gob.ar
<http://www.inti.gob.ar>

Alberto ANESINI, Ing.

Director Programa de Energías Renovables
anesini@inti.gob.ar
<http://www.inti.gob.ar/e-renova/>

INDICE

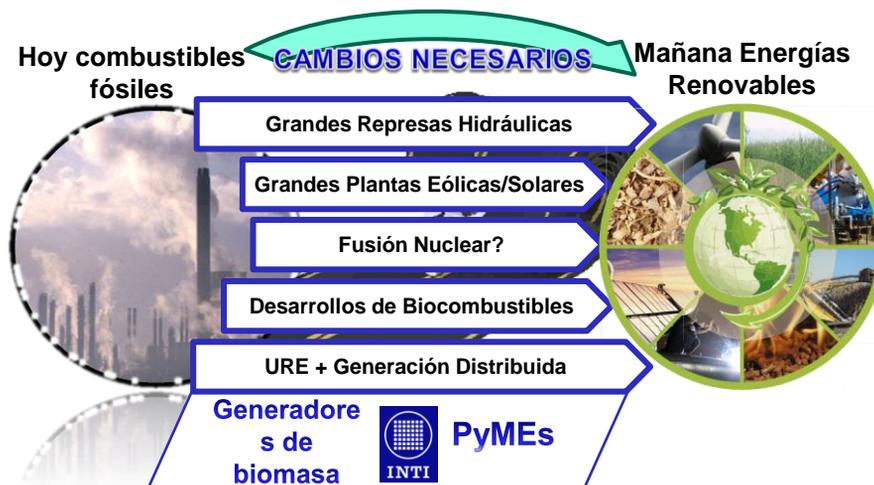
- 1. Problemáticas Actuales EERR**
- 2. Cambios necesarios**
- 3. Generación distribuida**
 - 3.1. Programa de GD**
- 4. Las propuestas INTI**
- 5. Herramientas y Tecnologías**
- 6. VERAf**
 - 6.1. Metodología Propuesta**
 - 6.2. Gasificación de Biomasa**
 - 6.3. Biocombustibles Sólidos**
- 7. Obstáculos a superar**
- 8. Otras Renovables**
- 9. Futuros Posibles**
- 10. Desafíos y oportunidades**

1. ALGUNAS PROBLEMATICAS EERR

- Demanda en aumento de combustibles fósiles y altos costos para mantener la oferta
- Contaminación ambiental (Crisis ambiental)
- Energías renovables caras y poca (o nula) oferta nacional.
- Redes de distribución no adecuadas
- Subsidios tarifarios importantes
- Falta de conciencia en la población general
- Reglamentaciones insuficientes.



2. CAMBIOS NECESARIOS



3. GENERACIÓN DISTRIBUIDA – Propuesta INTI

Son las pequeñas fuentes de energía eléctrica o térmica de generación que por lo general van desde menos de un kW a algunos MW que **NO** son parte de un gran sistema central. Generalmente se encuentran cerca de la carga o consumo y en general del lado “cliente” del medidor. Debiéramos agregar “conectados a la red” cuando esto sea posible.



3.1. PROGRAMA DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA

El programa abarca 6 fuentes de energía (eólica, solar, hidráulica, biogás, RSU y biocombustibles líquidos y sólidos).

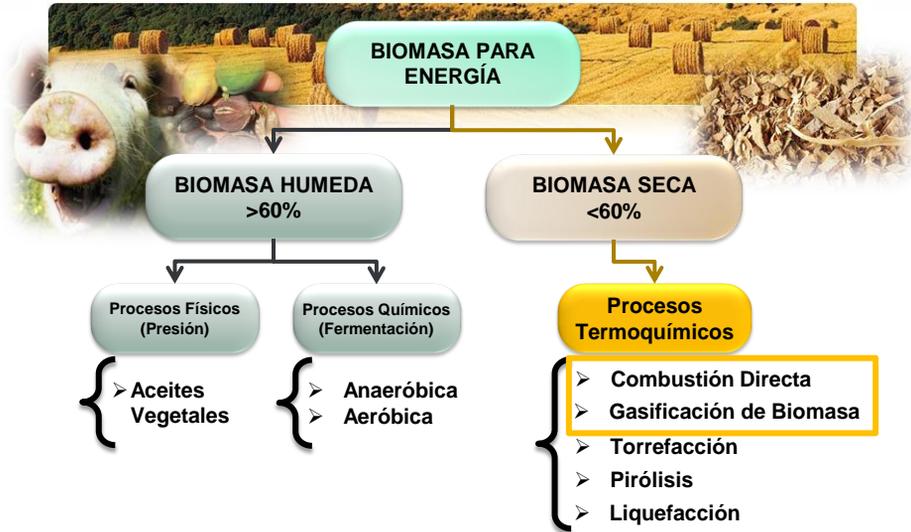
En todos los casos, buscamos entender las posibilidades de transferir en el corto plazo tecnologías a escala local, con una mirada que propicie el desarrollo a mediano y largo plazo, de modo estable.

Innovación: mejora que genera un gran impacto socio-económico que tiende a propender al desarrollo local **cambiando los paradigmas** de concentración productiva al concepto de Generación Distribuida de Energías Renovables.

**GENERAR ENERGÍA DONDE SE LA
CONSUME**



4. PROPUESTA INTI – DENDROENERGÍA



5. HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS PROPUESTAS

En el caso de la energía derivada de la BIOMASA el **Centro INTI Tucumán** trabaja en el desarrollo de soluciones tecnológicas acordes al manejo local y aprovechamiento de residuos dendroenergéticos mediante la inserción de tecnologías en conjunto con las PYMES nacionales **respetando el medio ambiente y la ecuación alimenticia**.

Valorización Energética de Residuos Agro y Foresto Industriales


INTI TUCUMÁN
 Centro de Investigación y
 Desarrollo Tucumán



6. VERAf y TECNOLOGÍAS EN DESARROLLO

Alineado a programas nacionales como el GENREN y al proyecto PROBIOMASA para el uso de EERR a partir de biomasa y respaldado por un leyes de fomento como la Ley 26.334 (ER), la Ley 26.093, la Ley 29.190 (BC) la propuesta de **"Valorización Energética de Residuos Agro y Foresto Industriales"** del INTI tiene como objetivos:

- ❖ **Relevar y valorizar residuos (AFI) (Cuencas energéticas y clústers)**
- ❖ **Diversificar el campo de acción de PYMES D+i.**
- ❖ **Fortalecer cadenas de valor de los diferentes actores AFI**
- ❖ **Nacionalizar tecnologías de aprovechamiento de residuos biomásicos y fomentar el uso de energías renovables (ER)**
- ❖ **Brindar asistencia técnica para el aprovechamiento de residuos /recursos biomásicos.**



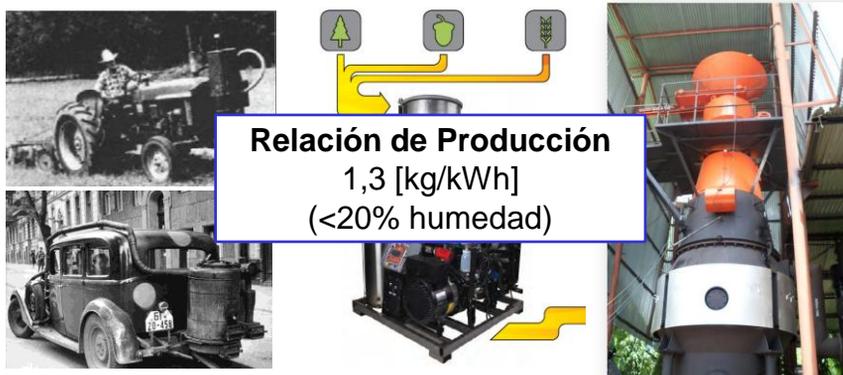
6.2. GASIFICACIÓN DE BIOMASA

Desde el año 2010 el **Centro INTI Tucumán** trabaja en proyectos de aprovechamiento energético de residuos de diferentes industrias agroforestales. Como antecedentes, el área de VRB participó en el desarrollo de ingeniería complementaria, instalación y puesta en marcha de la **Primera Planta Demostrativa de Gasificación de Biomasa** en Pcia. de la Plaza, Chaco (Residuos ind. Forestal local)



6.2. GASIFICACIÓN DE BIOMASA

La **GASIFICACIÓN** es un proceso térmico en el cual combustibles sólidos tales como madera, residuos agrícolas y otros tipos de biomasa seca son convertidos en un "GAS DE SINTESIS". Este gas puede ser quemado en motores de combustión interna, turbinas o en equipos de producción de calor



6.3. BIOCOMBUSTIBLES SOLIDOS

Los biocombustibles sólidos en nuestro país aun requieren de una normativa que permita valorizarlos correctamente y la oferta nacional es escasa o nula como ser las maquinas **briquetadoras** o las **pelletizadoras** de biomasa lignocelulósica variada. En estas tecnología el INTI lleva adelante proyectos para su correcta implementación bajo los conceptos mencionados anteriormente.



6.3. BIOCOMBUSTIBLES SOLIDOS



Implementación en curso:

Desarrollo de una solución integrada con el para el tratamiento de los residuos de madera y otros.

Nacionalizar la tecnología de gasificación de madera, cáscaras de semillas y otros residuos agroindustriales.

7. OBSTACULOS A SUPERAR

- **Falta educación conciencia en la población y de especialización***
- **Importante inversión inicial sin subsidio**
- **Leyes y Reglamentaciones insuficientes**
- **Dedicación a la operación y mantenimiento**
- **Controles ambientales laxos**
- **Sin promoción al generador/usuario particular**
- **Pocos proveedores desarrollados**
- **Protocolos de certificación y homologación insuficientes**
- **No está resuelta la interconexión con la Red**

8. OTRAS RENOVABLES - EOLICA



- Plataforma Eólica INTI para la evaluación de aerogeneradores de baja potencia, laboratorio de ensayos y certificación de calidad (Neuquén)
- Programa de fortalecimiento sectorial (Neuquén)
- Certificación de equipos y partes
- Aplicaciones del aerogenerador de eje vertical GEOV
- Formación Área Estratégica – Energía Eólica

8. OTRAS RENOVABLES - BIOGAS



- Plantas demostrativas de biogás y asistencia técnica (C. del Uruguay)
- Certificación de plantas, equipos y partes (Ingeniería Ambiental)
- Coordinación con la Oficina de Ingeniería en Tucumán que suministra ingeniería básica y de detalle en proyectos de biodigestores y tratamiento de efluentes.
- Grupos de biogás en el interior, (Tucumán, Mendoza y Córdoba).

8. OTRAS RENOVABLES - RSU



- Desarrollo de sistemas de Valorización Energética de Residuos Sólidos Urbanos.(Mendoza)
- Estudio de factibilidad de sistemas de Valorización Energética de Residuos Sólidos Urbanos (VERSU) para poblaciones de 10.000 habitantes
- Planta demostrativa VERSU en ciudad de 10.000 habitantes (San Juan)

8. OTRAS RENOVABLES - BIODIESEL

- ❖ Factibilidad de plantas de proceso de AVU para Biodiesel
- ❖ Desarrollo de proveedores de pequeñas plantas.
- ❖ Promover norma de biocombustibles para producción
- ❖ Trabajo coordinado Centro Cereales y otros Programas para ofrecer soluciones AVU a Municipios



9. FUTUROS POSIBLES EN ENERGÍAS RENOVABLES

Disponemos de las leyes y disposiciones necesarias Ley 24.065 (Fondos), Ley 25.019 (Remuneraciones), Ley 25.957 (Actualización), Ley 26.190 (8% - CFEE), Res. 108 SE, hay que actualizarlas y ponerlas en marcha.

La situación del consumo tendencial actual mejoraría en un **15 a 20%** si se dispusieran políticas de Uso Racional de la Energía imprescindibles para cualquier escenario.

Si se asume el objetivo de tener el 8% de la matriz energética con renovables en 2016 hay que crecer del **1,4% actual generando 2.800MW** más con renovables para el 2016. Se trata de una potencia administrable con los sistemas actuales.

Los proyectos están (eólicos, biomasa, biocombustibles) y se pueden implementar en tres años, eliminando las barreras financieras actuales, los recursos económicos provendrán de la sustitución de importaciones (hoy 14.000 Mu\$s)

Sería recomendable fijarse un nuevo objetivo para las EERR de, por ejemplo, un 20% de participación en la matriz energética en el 2020 para seguir creciendo

9. FUTUROS POSIBLES EN ENERGÍAS RENOVABLES

Conocemos las tecnologías y contamos con PYMES proveedoras locales, algunas ya sólidas y otras en desarrollo avanzado. **La mayoría en aplicaciones aisladas de la red**

Se necesitan las leyes y disposiciones para adecuar la red a la bidireccionalidad de la energía que requiere el generador particular y su correspondiente medición.

Deberíamos adoptar un reglamento de interconexión con la red y un sistema de homologación de los equipos y medidores involucrados (hay varios ejemplos en la región).

Se debe decidir una política de remuneración para el generador particular (feed in tariff o net metering) que **promueva la generación distribuida**.

Reorientar parte de los actuales subsidios a las tarifas de energía para subsidiar la fabricación de equipos generadores y otorgar créditos blandos a los usuarios para la compra de equipos.

Sería recomendable determinar un objetivo para la participación de la generación distribuida de EERR en la matriz energética para por ejemplo el 2020.

9. OPORTUNIDAD Y DESAFÍOS

Las tecnologías son conocidas y pueden desarrollarse localmente, dando tracción a la industria nacional, generando empleo, inclusión y desarrollo.

Con políticas de promoción adecuadas podemos:

- ❖ Mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- ❖ Propiciar el desarrollo local.
- ❖ Promover a la industria nacional.
- ❖ Garantizar el derecho universal de acceso a la energía.

Las soluciones están en manos de cada uno de nosotros, pero trabajando juntos...



Ministerio de Industria
Presidencia de la Nación



¿Por qué esta magnífica tecnología, que genera trabajo y nos hace la vida más fácil, nos aporta tan poca felicidad?

La respuesta es ésta, simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino.

Albert Einstein

Muchas Gracias

Martín Rearte, Ing.

Valorización de Residuos Biomásicos Agro y Foresto Industriales

Centro INTI - Tucumán

mrearte@inti.gov.ar

<http://www.inti.gov.ar>

