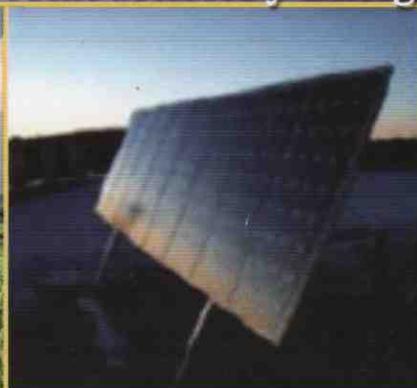
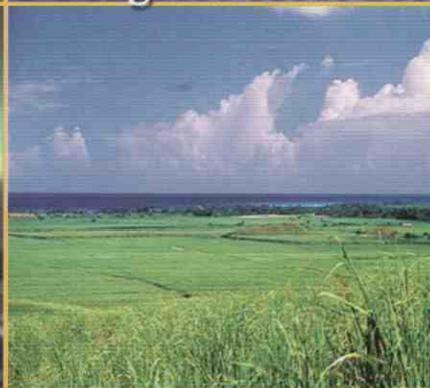




Energía Limpia  
para todos

# COBER

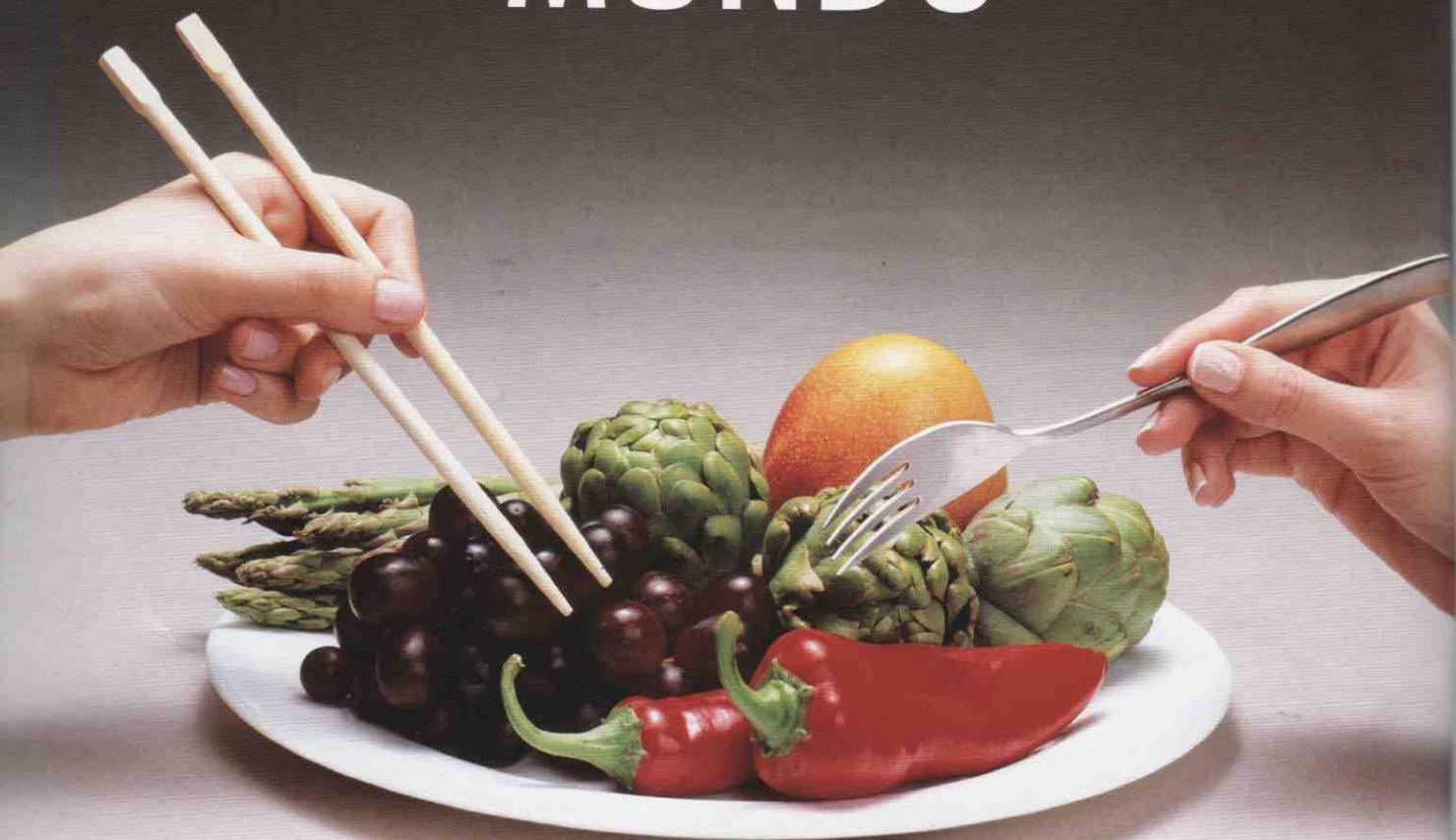
I Congreso sobre Biocombustibles y Energías Renovables



Lima - 17,18 y 19 de mayo del 2007

Auditorium Principal  
de la Universidad Nacional Agraria La Molina

# EL PERÚ ESTÁ EN BOCA DEL MUNDO



**MISTI**  
Fertilizantes



Crecen tus cultivos y tú también

CORPORACIÓN MISTI S.A.

Av. Tudela y Varela 179 San Isidro, Lima 27, Perú Teléfono (01) 222-6722 Fax (01) 442-5806 [www.misti.com.pe](http://www.misti.com.pe) / [servicioalcliente@corpomisti.com.pe](mailto:servicioalcliente@corpomisti.com.pe)



## **I Congreso sobre Biocombustibles y Energías Renovables**

# **“Energía Limpia para Todos”**

**17 - 18 -19 Mayo 2007**

**Auditorio UNALM**

**[www.cober-peru.com](http://www.cober-peru.com)**

# Comisión Organizadora

<b>Presidente</b>	:	Pedro Gamio Aita, Vice Ministro de Energía
<b>Vice Presidenta</b>	:	Vanesa Vereau Ladd, Vice Ministra de Agricultura
<b>Secretario Técnico</b>	:	Luis J. Paz Silva, Asesor, Ministerio de la Producción
<b>Asesor</b>	:	Ricardo Díaz Barón, PROINVERSION
<b>Coordinador</b>	:	Fernando Ego Aguirre, Consultor GTZ

## Integrantes de la Comisión Organizadora: (por orden alfabético)

<b>Acosta, Fernando,</b>	UNALM
<b>Alcántara, Héctor,</b>	Revista AGRUM
<b>Alvarez, Blanca,</b>	MINEM
<b>Ballón, Fernando,</b>	MINEM
<b>Calle, José Luis,</b>	UNALM
<b>Cervantes, Carlos,</b>	FONER
<b>Coello, Javier,</b>	Soluciones Prácticas-ITDG
<b>Delgado, Gustavo,</b>	PRODUCE
<b>Chávez, Alexander,</b>	MINAG
<b>García, Henry,</b>	MINEM
<b>Gianella, Jaime,</b>	MONDER S.A.C.
<b>Gonzalez, Antonio,</b>	CONAM
<b>Guadalupe, Ricardo,</b>	UNALM
<b>Gutiérrez, Martha,</b>	PRODUCE
<b>Herrera, Wilfredo,</b>	UNALM
<b>Marcelo, Oliver,</b>	Soluciones Prácticas - ITDG
<b>Meneses, Carlos,</b>	MINEM
<b>Novoa, Alfredo,</b>	APEGER
<b>Olazábal, Juan,</b>	MINEM
<b>Oliveros, Alfredo,</b>	CONCYTEC
<b>Palacios, Rosario,</b>	MINAG
<b>Rengifo, Cecilia,</b>	PRODUCE
<b>Röettger, Ulrich,</b>	GTZ
<b>Santa Cruz, Jorge,</b>	Revista Agro Enfoque
<b>Sevilla, Susana,</b>	UNALM
<b>Velezmoro, Jill,</b>	GTZ

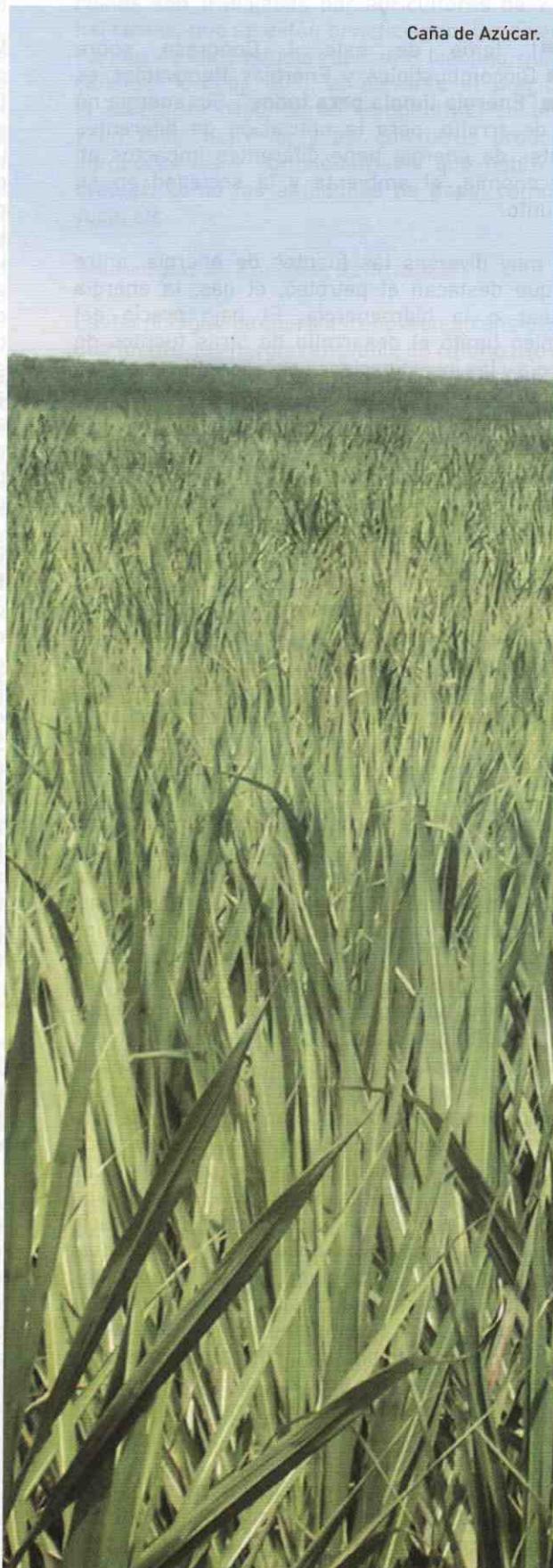
# Información para los participantes

**E**l Congreso se realizará cumpliendo con la puntualidad, desde la Inauguración hasta la Clausura, por lo que se recomienda a las autoridades, moderadores, expositores, panelistas y participantes, ceñirse al Horario del Programa.

No se permitirá al ingreso a los auditorios o salas de reuniones a las personas que no lleven colgada su Credencial de Identificación, que les será entregada en el momento del registro, dentro de su maletín. Cada participante deberá colocar esta tarjeta con su nombre en la Credencial.

La Credencial contiene dos tickets para los almuerzos de los días 17 y 18 de Mayo, que deberán ser entregados cuando se les solicite durante cada almuerzo.

Los participantes que no tengan movilidad propia, podrán utilizar los omnibuses de la Empresa California SAC, que saldrán puntualmente del paradero de la esquina de Javier Prado con Paseo Parodí a las 7:30a.m., 7:45 a.m., 8:00 a.m. y 8:15 a.m. Los omnibuses de esta empresa emplean Aceites Naturales como combustible. Considerar que son horas punta y hay mucha movilidad hacia los Colegios ubicados en La Molina.



Caña de Azúcar.

# Orientación del Congreso

**E**l lema de este I Congreso sobre Biocombustibles y Energías Renovables es "Energía limpia para todos". Sin energía no hay desarrollo, pero la utilización de diferentes fuentes de energía tiene diferentes impactos en la economía, el ambiente y la sociedad en su conjunto.

Son muy diversas las fuentes de energía, entre las que destacan el petróleo, el gas, la energía nuclear o la hidroenergía. El bajo precio del petróleo limitó el desarrollo de otras fuentes de energía y las investigaciones para identificar dichas fuentes, fueron tratadas por pocas instituciones de investigación.

El alza del precio del petróleo y los magros resultados de las exploraciones para encontrar nuevos pozos, ha abierto las posibilidades de numerosas fuentes alternativas de energía, tanto del sector agrícola, como forestal, pesquero (algas marinas) o de otras energías renovables. Cada una de estas fuentes, actualmente en diferentes niveles de investigación y desarrollo, pueden dar origen a diferentes impactos en la economía, en el ambiente o en la sociedad en su conjunto, por el riesgo en el excesivo uso de los recursos y por sus efectos en la disponibilidad y precios de los alimentos.

Recientemente, el Panel Intergubernamental del Cambio Climático de la ONU, ha presentado en Bruselas, un informe de 1,400 páginas, "**Balance 2007 del cambio climático: consecuencias, adaptación y vulnerabilidad**", que ha sido discutido por más de 2,500 científicos y representantes de más de 100 países, durante 5 días. El resultado de este estudio indica que si el hombre no emprende una acción inmediata y decidida para detener el calentamiento del planeta, que es causado principalmente por las excesivas emisiones de gases de efecto invernadero, la población mundial tendrá que soportar sequías, inundaciones, desaparición de especies, hambruna y enfermedades. Las alternativas de fuentes de energía no sólo son necesarias debido al incremento del precio del petróleo, sino a los nocivos efectos de este combustible en la atmósfera. Sin embargo, estas medidas no serán suficientes. Se deberá investigar e introducir nuevas tecnologías, principalmente en el transporte, y sensibilizar a políticos, empresarios y a la población en general, sobre la necesidad de hacer un uso más eficiente de la energía y de los recursos en general.

Para el Perú, los efectos principales, mencionados en este estudio, serán la escasez de agua en la Costa por el descongelamiento de los nevados, posible sequía en la Amazonía y desaparición de muchas especies debido al cambio de temperatura.

Muchos peruanos ubicados en la Costa no somos conscientes que vivimos en un desierto. Derrochamos el agua tanto en la agricultura como en nuestra vida diaria, pero al mismo tiempo, la población pobre paga tres veces el precio del agua y llega a darle hasta tres usos antes de eliminarla, comparado con lo que pagamos los que tenemos fácil acceso a ella. Ya se han iniciado conflictos entre Regiones por el acceso al agua y hace 30 años que los Gobiernos dicen que van a tomar medidas para reducir las áreas de cultivo de arroz en el Norte del Perú, pero todo se queda en palabras, por lo que ya es apremiante actuar. La conducta de ahorro en el consumo de agua, también se debe aplicar en el consumo de energía, y en ambos casos, hay diversos medios para lograrlo, siendo necesario difundirlos hasta crear una cultura de ahorro en la población.

En el I Congreso sobre Biocombustibles y Energías Renovables los participantes podrán conocer las diferentes alternativas de fuentes de generación de energía, y podrán evaluar cuáles tienen mejores posibilidades para cada Región. Se tratará sobre las posibles fuentes de biocombustibles, etanol (Caña de Azúcar, Sorgo dulce, Camote); biodiesel (Palma Africana, Canola, Jatropha o Piñón); biomasa en general (residuos forestales y de cultivos y otros residuos sólidos); energías renovables (solar-térmica y fotovoltaica, hidráulica, eólica, geotérmica) y algunas referencias sobre las investigaciones en la utilización de algas (que abundan en la Costa peruana) en la producción de aceites para su conversión a biodiesel.

## Tecnologías de Biocombustibles.

Son muy diversas las fuentes que pueden ser utilizadas para producir biocombustibles, pero todas tienen que ser evaluadas desde el punto de vista ambiental, económico y social.

Brasil ha demostrado que puede producir y utilizar etanol de Caña de Azúcar, sustituyendo el uso de petróleo. Desde el punto de vista económico y de impacto en la alimentación, se puede considerar como un éxito, aunque no se pueda afirmar lo mismo sobre el impacto ambiental. La disponibilidad de tierras en Brasil, sus condiciones agrícolas y el desarrollo de tecnologías, tanto agrícolas como industriales desde los 70's, ha resultado en una elevada producción y relativos bajos costos, que le permitirá no sólo abastecer su consumo interno, sino también exportar.

Un caso muy diferente y extraño es el de los Estados Unidos. El etanol se produce

principalmente utilizando el maíz como materia prima y sorprende que un país con tantos "cerebros", públicos y privados, no haya evaluado los efectos contradictorios y perjudiciales de su utilización. El Gobierno de Estados Unidos justifica esta política con la idea de alcanzar la independencia energética, pero se ha concentrado en el maíz, no obstante que hay otras alternativas a las que puede dedicar sus cuantiosos recursos. Sin duda, más inversiones en investigaciones sobre las energías renovables y la utilización de biomasa son necesarias; y también, en la fabricación de automóviles. La Chrysler ha presentado una versión de coche eléctrico que utiliza metanol como carburante; BMW, en la Exposición Universal de Hannover, ha presentado el primer modelo de un automóvil con batería, que con la ayuda del hidrógeno genera electricidad en forma constante.

Algunos autores cuestionan la relación energética obtenida en el etanol de maíz, el impacto ambiental ocasionado, el efecto sobre los alimentos, la razón de sus subsidios (\$0.51 por galón de etanol) y su protección arancelaria (\$0.54 por galón importado). En el año 2005 los subsidios directos ascendieron a \$8.9 billones de dólares y la enorme cantidad de área agrícola que se requeriría para la sustitución de un pequeño porcentaje del petróleo consumido, hará que estos subsidios sean mayores.

La relación energética la estiman en 1:1, es decir, que se requiere una unidad de energía para producir igualmente sólo una unidad de energía. La producción de maíz requiere la operación de maquinaria de siembra y cosecha, tanto para la producción de la semilla como del mismo maíz, un elevado consumo de fertilizantes y diversos productos químicos, todos a base de petróleo o que requieren energía para su producción; y además, el consumo de petróleo en el transporte del maíz y en el procesamiento del etanol. Es sabido que el uso de estos insumos, contamina los suelos y las aguas.

En el año 2006, Estados Unidos aumentó su área de cultivo de maíz de 31 millones de hectáreas, a más de 33 millones de hectáreas, ocupando extensiones antes dedicadas a trigo y soya, además de tierras que ya estaban bajo el Programa de Conservación. Como consecuencia de destinar maíz para etanol, han subido los precios del maíz, el trigo y la soya y de todos los productos que utilizan estos ingredientes. El precio de las tortillas, alimento popular de los mexicanos, se ha duplicado, y en el Perú el precio del maíz amarillo duro ha pasado de \$150 a \$240 la tonelada, con tendencia a subir más, favoreciendo a nuestros productores de maíz, pero gravando a los productores y consumidores de leche, porcinos, pavos, pollos y huevos; y también, se ha incrementado el precio de las harinas y los aceites.

Ante esta situación, el Perú debe evaluar cuidadosamente la utilización de cada fuente de energía en sus diferentes impactos en cada Región, y revisar su política agraria para adaptarse a lo

que se viene en la agricultura mundial. Algunos productores se van a beneficiar en la producción de granos, aceites y ciertos alimentos de exportación. Son 250,000 hectáreas de maíz, muchas de las cuales son trabajadas por agricultores de 2 a 3 hectáreas, que se están beneficiando; las diversas harinas de los productos serranos (cebada, quinua, cañihua, kiwicha etc.), al elevarse el precio de la harina de trigo, serán competitivas en precio y en valor nutritivo; y así con otros productos agropecuarios y agroindustriales que habrá que evaluar, como los almidones de papa, camote y yuca, etc.

## Tecnologías de Energías Renovables

Las tecnologías de energías renovables transforman una fuente de energía renovable en calor o frío o en energía eléctrica o mecánica, sin afectar la oferta futura de la misma fuente de energía. Por ejemplo, cada unidad de gas natural utilizado para calentar o enfriar un edificio, resulta en una unidad menos de gas natural para satisfacer necesidades futuras; en contraste, el uso de la energía solar para calentar un edificio, no reduce la oferta futura de energía solar. Algunas fuentes de energía renovable pueden dejar de ser renovables cuando se abusa de ellas: los bosques y plantaciones forestales, son una fuente renovable de biomasa para generar energía, pero dejan de ser renovables cuando la tasa de explotación conduce a la deforestación.

## Razones para utilizar energías renovables y limpias

Son tres las razones principales para preferir la utilización de Energías Renovables y limpias: Ambientales, Económicas y Sociales.

### Razones Ambientales

El conocimiento sobre el calentamiento global y la contaminación del ambiente, han despertado el ímpetu por la utilización de otras fuentes de energía. El calentamiento de la tierra es el fenómeno del aumento de las temperaturas promedio, observada en el mundo en los años recientes. Un grado más de temperatura y los pequeños glaciares de los Andes desaparecerán; 2 grados y el agua disponible en el mediterráneo y el Sur de África disminuirá en un 30 %; tres grados y Europa del Sur se verá gravemente afectada (París tendrá el clima de Sevilla y Andalucía será un desierto). La mitad de la humanidad sufrirá por falta de agua y, la otra, por las inundaciones. Esta tendencia al calentamiento, es atribuida al incremento de la emisión de ciertos gases, que originan el conocido como "efecto invernadero", entre los que se incluye al dióxido de Carbono, metano, óxido de Nitrógeno, ozono y ciertos compuestos de carbón. El nombre de "efecto invernadero" se debe a que su presencia no impide el ingreso de los rayos solares a la superficie de la tierra, pero dificulta el escape del calor de la tierra. El calor es atrapado como en un invernadero y las temperaturas aumentan.

El calentamiento global de la tierra tiene el potencial de causar una masiva devastación ecológica y humana. Los cambios en el clima han ocasionado la extinción de un gran número de especies animales y vegetales. El nivel del mar se elevará a medida que se deshacen las áreas de hielo y nevados, inundando los territorios de bajo nivel cercanos al mar en todo el mundo. El aumento de temperaturas ocasiona eventos extremos como huracanes, aumentando su frecuencia. Algunas áreas sufrirán mayores inundaciones, mientras que otras padecerán sequías y desertificación, afectando la producción agrícola. El cambio de clima puede facilitar la expansión de enfermedades tropicales a zonas templadas. Sociedades aborígenes cuyo estilo de vida está asociado a determinados ecosistemas, serán duramente afectados por el calentamiento global de la tierra. El Perú puede ser uno de los países más afectados, por el Fenómeno del Niño y por inundaciones y sequías en su territorio, además de la disminución de la disponibilidad de agua. Por esta razón, los cultivos para la producción de biocombustibles que requieren mucha agua requieren una evaluación más rigurosa.

Existe consenso entre los científicos que estudian el clima, que el calentamiento global es causado por la actividad humana, especialmente por la combustión de combustibles de fósiles. Cuando el petróleo, el gas o el carbón son quemados en motores de vehículos, o para generar electricidad o proveer calor, los productos de la combustión son el dióxido de Carbono, el óxido de Nitrógeno y el metano. Estos combustibles convencionales son los causantes en gran medida de estos problemas ambientales.

El calentamiento de la tierra no es el único problema ocasionado por la utilización de combustibles convencionales. La utilización de la energía convencional, contribuye a la contaminación, tanto local como a escala global. La combustión genera compuestos y partículas que afectan las condiciones respiratorias, tal como la capa gris que envuelve a las ciudades y el azufre que permanece en el ambiente; además, el ruido puede ser también significativo para personas ubicadas en viviendas o locales cercanos, adonde se utilice diesel para un grupo electrógeno. Estos efectos no se presentan con el uso de energía solar u eólica, por ejemplo.

### Razones económicas

Además del aspecto ambiental, la energía limpia tiene un costo inferior, si se considera todo el ciclo de vida.

También, la incertidumbre en los precios es otro factor negativo de las energías convencionales; estos suben o bajan de acuerdo a factores locales, nacionales, continentales o mundiales de oferta y demanda. En las décadas recientes, las variaciones en precios de energías convencionales (electricidad, gas o petróleo) han originado serias dificultades a individuos, familias, industrias y Gobiernos, ocasionando problemas en la

economía de algunos países.

Los pronósticos sobre el alza de los precios de la energía convencional, obligan a dedicarse a la búsqueda de alternativas económicas de energía. El descubrimiento de nuevas reservas de petróleo en el mundo ha ido disminuyendo, al mismo tiempo que la demanda ha ido creciendo y las reservas están concentradas en unos pocos países

### Razones sociales

Las tecnologías para generar energía limpia, tienen una serie de ventajas de interés de los gobiernos. Estas energías generalmente requieren más mano de obra por unidad de energía generada, comparado con las energías convencionales; las energías convencionales necesitan una concentración de recursos de energía en una forma intensiva de capital y requieren de constante exploración para encontrar nuevas fuentes de energía, que no se requiere con las tecnologías para la energía no convencional limpia. Esta requiere más intervención humana, en la aplicación de la tecnología y en la fabricación y mantenimiento del equipo. El mayor costo de mano de obra es compensado con el menor costo de los insumos requeridos. Así, por ejemplo, en los casos de energía solar o eólica, el insumo es gratis.

La importación de energías convencionales es un drenaje continuo de dinero local, pero en las energías no convencionales, las transacciones son internas, entre las organizaciones o individuos de la localidad. Cuando el dinero se mantiene en la localidad, se incrementa su efecto multiplicador. Globalmente esto puede carecer de importancia, pero a nivel local es de mucho interés para gobiernos y empresas locales.

Debe destacarse que para algunas poblaciones del Perú, será necesario desarrollar y aplicar estas tecnologías, que pueden ser aplicadas localmente y contribuir tanto al desarrollo industrial como a dotar de electricidad, facilitando la recepción de noticias y el estudio y la lectura.

### Avances y retrocesos históricos en Energía Renovables en el Perú

Entre 1973 y 1987 operó la División de Energía Renovable en lo que fue ITINTEC. En dicho período se desarrollaron y difundieron varias tecnologías apropiadas a sectores rurales en Energía Solar (calentadores de agua, secadores solares, invernaderos, cocinas solares); Eólica (aerobombas y aerogeneradores); Hidráulica (PCH, arietes hidráulicos) y Biomasa (biogas, cocinas "Lorena" y producción de gas pobre). Con la desaparición de ITINTEC en 1992, se descontinuaron dichas investigaciones.

Recientemente, en el "Plan Nacional Estratégico de Ciencia y Tecnología e Innovación para la Competitividad y Desarrollo Humano - PNCTI 2006-2021 (aprobado por D.S. en Enero del 2006), se ha incluido un Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de la Energía, cuya formulación

consensuada con los actores y posterior implementación, se realizará durante el año 2007.

Además, en los últimos años se ha desarrollado el Programa de Cooperación Horizontal de Tecnologías Limpias y Energías Renovables, desarrollado por el CONCYTEC y la OEA, cuyos resultados no son conocidos, no obstante que han elaborado excelentes Manuales para el reciclado de papel, vidrio, plástico, sobre rellenos sanitarios y producción de biogas y biodiesel de residuos sólidos, que están disponibles en [www.concytec.gob.pe/proy-oea/](http://www.concytec.gob.pe/proy-oea/)

El Perú requiere la elaboración de un Programa Nacional de Producción y Utilización de Energías Renovables, con Inclusión Social, uno de cuyos componentes debe ser el PNCTI 2006-2021 y además, una revisión de todo lo efectuado hasta la fecha en forma dispersa, sin difusión y sin continuidad. Se debe considerar tres niveles de producción: para el abastecimiento local, para la exportación y para las localidades aisladas del país. El Programa debe incluir la participación de instituciones de investigación de cada Región, con la responsabilidad de conducir investigaciones de fuentes de energía apropiadas para cada Región. Algunos de los temas que debería incluir el Programa Nacional son los siguientes:

- Situación de la Energía Renovable en el Perú y en el Mundo.
- Mercado Interno y Externo
- Política Tributaria y de Precios
- Escala Comercial de Industrias Energéticas y Escala Local.
- Divulgación del Programa Nacional de Energías Renovables.
- Inclusión e Impacto Social
- Análisis de Riesgos
- Identificación de Regiones con potencial económico para utilización de biocombustibles y energías de otras fuentes.
- Conformación y Análisis de Cadenas Productivas Agrícola, Industrial y de Comercialización de cada combustible.
- Evaluación del Impacto Ambiental de cada Cadena.
- Desarrollo Tecnológico de cada Cadena.
- Adecuación de Marco Regulatorio a las características de producción y utilización de los biocombustibles.
- Líneas de financiación.
- Ventajas económicas, ambientales y sociales del Programa.
- Institucionalización del Programa Nacional.
- Recursos Financieros para la elaboración y ejecución del Programa Nacional.

Además, el Programa debe considerar:

- Evaluación de ensayos con motores.
- Tecnologías para industrias locales de biocombustibles.
- Utilización de derivados y subproductos.

- Metodologías para control de la calidad.
- Estructura de Laboratorios Regionales para control de la Calidad.
- Formas de almacenamiento y utilización de aditivos.
- Logística de abastecimiento de materia prima para las plantas de etanol y biodiesel.

Dada la importancia de los Biocombustibles y las Energías Renovables y debido a la diversidad de sectores productivos y sociales involucrados, se deduce la necesidad de la operación de un organismo autónomo multisectorial, responsable de la investigación, estudio y difusión; y canalización de la financiación y de la cooperación técnica internacional, tema que se espera que sea tratado en el Taller del Marco Legal y Político del I COBER. Además, considerando que algunas instituciones, con esfuerzos aislados, han logrado valiosos avances en energías renovables y en el diseño y ejecución de estos proyectos, debemos fijarnos como meta, abastecer de esta tecnología a otros países, comenzando por nuestros vecinos.

### Recomendación

Se espera que los expositores y panelistas contribuyan a la identificación de cuáles fuentes de energía podrían ser más apropiadas para cada Región, contestando las siguientes preguntas: ¿en qué estado se encuentran las investigaciones? ¿cuál será su impacto en el ambiente? ¿cuál podría ser el impacto social sobre el campesinado? ¿cuál podría ser el efecto en la producción y en los precios de determinados alimentos? ¿qué productos agropecuarios se beneficiarán con mejoras en sus precios y cuáles se perjudicarán? ¿cuánto empleo pueden generar? ¿cuál es su relación energética (unidades de energía requeridas para producir una unidad de energía)? ¿cuáles son sus costos de generación de energía? ¿cuál sería la rentabilidad para agricultores o industriales y por qué habría o no que subsidiarlos? ¿cuál es el monto de inversión requerido y cuál sería la menor escala de inversión rentable? ¿cuán fácil sería difundir su tecnología y qué se requeriría para hacerlo? ¿qué nuevas investigaciones y estudios habría que realizar para responder estas preguntas sobre cada fuente de energía tratada?

Muchas de las incógnitas planteadas todavía no tienen respuesta, por lo que se espera que el Taller sobre Investigaciones de este I COBER, identifique algunos campos prioritarios de investigación y los recursos para la financiación de dichos estudios. Posteriormente, cada Región, con sus autoridades, investigadores y empresarios, podrán evaluar y profundizar sobre el empleo de las mejores alternativas de fuentes de energía para su respectiva Región.

Luis J. Paz Silva  
Secretario Técnico del I COBER  
Ministerio de la Producción

# Programa del I Congreso sobre Biocombustibles y Energías Renovables

Día 1, Jueves 17 de Mayo del 2007

INSCRIPCION	
8:00	Pedro Gamio Alta, Viceministro de Energía, Presidente, Comisión Organizadora COBER Luis Maezono Yamashita, Rector de Universidad Nacional Agraria La Molina Juan José Salazar García, Ministro de Agricultura, MINAG Rafael Rey Rey, Ministro de la Producción, PRODUCE Juan Valdivia Romero, Ministro de Energía y Minas, MEM
9:00	Maestro de Ceremonias: Jorge Santa Cruz Diaz Director de AGRO ENFOQUE
HORA	SESION
10:00	TEMA Panorama mundial de las energías renovables
10:30	EXPOSITOR / INSTITUCION Pablo Rosenthal, Consultor Senior de la División del Medio Ambiente, BID Hugo Altomonte, Jefe de la Unidad de Recursos Naturales y Energía - CEPAL, Naciones Unidas
11:00	COFEE BREAK
11:30	CONFERENCIAS MAGISTRALES Políticas públicas sobre biocombustibles en América Latina
12:00	CONFERENCIAS MAGISTRALES Políticas públicas sobre energías renovables en América Latina
12:30	CONFEE BREAK
13:30	CONFERENCIAS MAGISTRALES Políticas públicas sobre biocombustibles en América Latina
14:00	CONFERENCIAS MAGISTRALES Energías renovables, biocombustibles y medio ambiente
14:00	ALMUERZO
15:00	VISITA A STANDS Potencial de Energía solar térmica y fotovoltaica en el Perú
15:30	CONFERENCIAS INTRODUCTORIAS Potencial del viento y la aerogeneración en el Perú,
16:00	CONFERENCIAS INTRODUCTORIAS Potencial hidroeléctrico del Perú
16:30	CONFERENCIAS INTRODUCTORIAS Perspectivas de la Geotermia en el Perú
17:00	COFEE BREAK
17:30	CONFERENCIAS INTRODUCTORIAS Balance de la Biomasa con fines energéticos en el Perú
18:00	CONFERENCIAS INTRODUCTORIAS Potencial del Etanol en el Perú
18:30	CONFERENCIAS INTRODUCTORIAS Biodiesel
19:00	CIERRE

TALLERES DE BIOCOMBUSTIBLES		TALLERES DE ENERGÍAS RENOVABLES	
TALLER DE ETANOL		TALLER DE HIDROENERGÍA	
	<p><b>Moderador:</b> Manlio Coviello - CEPAL</p> <p><b>Secretario:</b> Alexander Chavez - MINAG</p> <p>Manlio Coviello - Oficial de Asuntos Económicos - CEPAL, Naciones Unidas</p> <p>Alberto Otoyá - Gerente de LAREDO SAA</p> <p>Raúl Zuloaga - Gerente de SWEET PERU SAC</p> <p>Jaime Gianella - Gerente de MONDER SAC</p>	<p><b>Moderador:</b> Juan Olazabal - MEM</p> <p>Secretario: Javier Coello, Soluciones Prácticas ITDG</p> <p>Humberto Armas - MEM</p> <p>Jorge Ishii - DEP MEM</p> <p>Gilberto Villanueva - Soluciones Prácticas - ITDG</p> <p>Rolando Celli - Presidente Directorio ADINELSA</p> <p>Celso Dávila - Soluciones Prácticas - ITDG</p> <p>Emilio Mayorga, TEPERSAC</p>	
8:30	<p>Potencial del Camote</p> <p>Sorgo azucarado, posibilidad para etanol y fibra celulosa en la costa del Perú</p>	<p>Grandes Proyectos Hidroeléctricos en cartera.</p> <p>Pequeñas Centrales Hidroeléctricas instaladas por la DEP</p> <p>Fondo de promoción pequeñas centrales hidroeléctricas</p> <p>Gestión de pequeñas centrales</p> <p>Investigación y desarrollo para las turbinas hidráulicas de bajo costo para la sierra y selva del Perú</p> <p>Fabricación de turbinas en el Perú</p>	
	<p><b>PREGUNTAS</b></p> <p>Panel: competencia de recursos naturales, incentivos, próximos pasos</p>	<p><b>DISCUSION / PREGUNTAS</b></p> <p>Investigación y desarrollo para las turbinas hidráulicas de bajo costo para la sierra y selva del Perú</p> <p>Fabricación de turbinas en el Perú</p>	
11:00	<p><b>CONCLUSIONES / PROXIMOS PASOS</b></p>	<p><b>CONCLUSIONES / PROXIMOS PASOS</b></p>	
	<p><b>TALLER DE BIOMASA</b></p> <p><b>Moderador:</b> Manlio Coviello - CEPAL</p> <p>Implicancias ambientales de la quema de biomasa al aire libre</p> <p>Potencial energético de residuos agrícolas en la costa del Perú</p> <p>Producción de biogas con estiércol</p> <p>Uso de residuos verdes, para fabricar biocombustibles de la biomasa</p> <p>Producción de BIO OIL por catálisis</p> <p>Recuperación de biogas en el relleno sanitario de Ancon (CAFREN)</p>	<p><b>TALLER DE ENERGÍA EOLICA</b></p> <p><b>Moderador:</b> Pedro Villa, Gerente FONER - MEM</p> <p>Introducción Energía Eólica</p> <p>Parques eólicos como proyectos de inversión / Experiencia en Europa</p> <p>Parques eólicos como proyectos de inversión / Experiencia en el Perú</p> <p>Pequeñas Instalaciones Eólicas</p> <p>Sistemas híbridos (eólico-solar, eólico-biomasa)</p> <p>Panel: Barreras y requerimientos Parques Eólicos; Instalaciones eólicas y sistemas híbridos</p>	
11:30	<p><b>DISCUSION / PREGUNTAS</b></p> <p>Panel: Barreras y requerimientos Parques Eólicos; Instalaciones eólicas y sistemas híbridos</p>	<p>Secretario: Alfredo Oliveros - CONCYTEC</p> <p>Alfredo Oliveros, CONCYTEC</p> <p>Salomé Gonzales - Decano FIM-UNI</p> <p>Jorge Velásquez - ADINELSA</p> <p>Emilio Mayorga, TEPERSAC</p> <p>Johnny Nahui - Consultor Internacional</p> <p>S. Gonzales, J. Velásquez, E. Mayorga, R. Zimik, J. Nahui</p>	
	<p><b>CONCLUSIONES / PROXIMOS PASOS</b></p>	<p><b>CONCLUSIONES / PROXIMOS PASOS</b></p>	
14:00	<p><b>ALMUERZO</b></p>	<p><b>ALMUERZO</b></p>	
15:30	<p><b>VISITA A STANDS</b></p>	<p><b>VISITA A STANDS</b></p>	
	<p><b>TALLER DE BIODIESEL</b></p> <p><b>Moderador:</b> Ulrich Röttger, GTZ</p> <p>Introducción</p> <p>Palma</p> <p>Coiza</p> <p>Piñon</p> <p>Transformación Aceite</p> <p>Transformación Biodiesel</p> <p>Panel: aceite /biodiesel /ecológico</p> <p>Panel 2: políticas y próximos pasos</p>	<p><b>TALLER DE ENERGÍA TÉRMICA - FOTOVOLTAICA</b></p> <p><b>Moderador:</b> Ivo Salazar, MEM</p> <p>Introducción</p> <p>Electrificación rural con energías renovables</p> <p>Modelos de gestión para sistemas fotovoltaicos; caso Sucumbio, Ecuador</p> <p>Proyecto electrificación de poblaciones insulares y circundantes al Lago Titicaca usando E. Fotovoltaica</p> <p>Programa de promoción de energía solar experiencia MEM</p> <p>Empleo de termas solares para el calentamiento de agua</p> <p>Panel: Barreras para la implementación de sistemas fotovoltaicos y fototermicos</p>	
16:00	<p>Secretario: Alexander Chavez, MINAG</p> <p>Ulrich Röttger - GTZ</p> <p>Ronald Campbell, Director Gerente - PALMA DEL ESPINO</p> <p>Jorge Chepote, Director Ejecutivo INSTITUTO ALTOANDINO DE BIOCOMBUSTIBLES</p> <p>Dagmar Jørdens - Röttger - GTZ</p> <p>José Baldoceda, Gerente General CALIFORNIA</p> <p>Liliana Castillo - UNALM</p> <p>Gerd Seidler - DED / José Luis Calle, Decano, Facultad de Ingeniería Agrícola, UNALM / Antonio Godoy, Director, GLENCORE</p> <p>Luis Paz, Asesor de PRODUCE, Javier Coello, ITDG, Antonio Castillo, Gerente General, SIERRA EXPORTADORA</p>	<p>Secretario: Henry García, MEM</p> <p>Henry García - MEM</p> <p>Ivo Salazar - MEM</p> <p>Rafael Escobar - ITDG</p> <p>Rafael Espinoza Paredes - UNI</p> <p>Guillermo Tardillo - MEM</p> <p>Pedro Sánchez - SOLARTEC</p> <p>Rafael Escobar, Rafael Espinoza, Pedro Sanchez, Guillermo Tardillo</p>	
	<p><b>DISCUSION / PREGUNTAS</b></p> <p>Panel 2: políticas y próximos pasos</p>	<p><b>DISCUSION / PREGUNTAS</b></p> <p>Panel: Barreras para la implementación de sistemas fotovoltaicos y fototermicos</p>	
	<p><b>CONCLUSIONES / PROXIMOS PASOS</b></p>	<p><b>CONCLUSIONES / PROXIMOS PASOS</b></p>	
19:00	<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>CIERRE</b></p>	

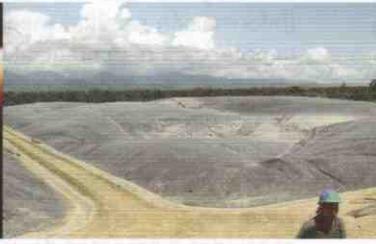
Día 3, Sábado 19 de Mayo del 2007

TALLER FINANCIAMIENTO		TALLER DE INVESTIGACION Y CAPACITACION	
Moderador: Ricardo Diaz, PROINVERSION	Secretario: Fernando Ego-Aguirre, Consultor GTZ	Moderador: Ricardo Sevilla Panizo, Director Ejecutivo INIA	Secretario: Henry Garcia, MEM
TEMA	EXPOSITOR / INSTITUCION	TEMA	EXPOSITOR / INSTITUCION
Innovación tecnológica	Victor Palma Valderrama, Director Ejecutivo INCAGRO	Investigación en Cultivos oleaginosos	Ulises Osorio, UNALM
Articulación y PYMES	Carlos Paredes, Ejecutivo COFIDE	Experiencia CEDECAP	Rafael Escobar, Soluciones Practicas - ITDG
Fondos de carbono	Alvaro Collas Gerente PwC Perú - SBS, Paloma Sarría Gerente - EcoSECURITIES	Experiencias en el Laboratorio de Energías Renovables	Susana Sevilla, LER - UNALM
PANEL : Financiamiento de PYMES en ER y BC	Representante de Gobierno Regional y Cámara de Comercio	Experiencias en la Casa Ecológica	Miguel Hadzich, Grupo de Apoyo al Sector Rural - PUCP
	Joseph Milewski, Representante del BID	Promoción de energías renovables	Rafael Espinoza, Director del CER - UNI
	René Gómez-García, Gerente de CAF	Motores de Combustión Externa	Guillermo Lira Cacho, Director Instituto de Motores de Combustion Interna - UNI
	Julia Justo, Directora Ejecutiva, FONAM		
	Pedro Villa, Gerente FONER		
<b>PREGUNTAS</b>			
<b>CONCLUSIONES Y PROXIMOS PASOS</b>			
10.30	COFFEE BREAK		
11:00	Sarah Adams, Acting CEO, GVEP International		
<b>TALLER DE MARCO LEGAL Y POLITICAS</b>			
Moderador: Ricardo Diaz - PROINVERSION		Secretario: Jorge Santa Cruz, AGROENFOQUE	
<b>TEMA</b>			
Introducción	Ricardo Diaz - PROINVERSION	EXPOSITOR / INSTITUCION	
Marco legal y Políticas de promoción para las energías renovables en el Perú	Fernando Sánchez-Albavera, Director de la División de Recursos e Infraestructura - CEPAL, Naciones Unidas		
Marco legal y Políticas de promoción para la electrificación rural en el Perú	Pedro Villa - Gerente del FONER		
Reglamento de la Ley de Promoción de Biocombustibles	Luis Del Castillo - MINEM		
Panel: implicancias / impactos medio ambiente vs. efectos económicos	Ricardo Giesecke, Jefe de Unidad de Cambio Climático - CONAM, Jose Luis Capella, SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL, MEF, Oscar Malca - UNIVERSIDAD DEL PACIFICO		
<b>PREGUNTAS</b>			
<b>CONCLUSIONES Y PROXIMOS PASOS</b>			
13.15	PAUSA		
13.20	MATRIZ ENERGÉTICA	Pedro Gamito, Viceministro de Energía	Comentarios sobre cambio de Matriz Energética
13.40	CLAUSURA Rafael Rey, Ministro de la Producción		
14.00	VISITA A STANDS		

\* por confirmar expositor



biocombustible



# Industrias del Espino

división **agroenergía**

transforma su propia energía  
produciendo biodiesel, el  
combustible del futuro

Industrias del Espino crea a partir del año 2006 una nueva división llamada Agroenergía, ingresando así a la producción en gran escala de uno de los combustibles del futuro.

Contamos con una de las plantas más modernas y mejor preparadas de Latinoamérica, con una capacidad de producción de 50 mil TM por año ó 45 mil galones de biodiesel por día, convirtiéndonos en la única planta integrada de biodiesel en el Perú, aprovechando al máximo nuestros recursos y controlando todas las etapas del proceso: desde el cultivo y producción de la materia prima hasta su industrialización y comercialización. Asimismo, el operar con tecnología belga de vanguardia nos permite ofrecer un biodiesel que cumple con los más altos estándares de calidad internacionales; europeo: EN14214 y americano: ASTM D6751.

**BIODIESEL un combustible 100% natural y biodegradable**

**Planta:** Palmawasi distrito de Uchiza, provincia de Tocache, región San Martín. Perú  
**Oficinas:** Av. Nicolás Arriola 740, La Victoria **Central:** 415 5800



**Industrias del Espino S.A.**

# POTENCIALIDADES Y BARRERAS EXISTENTES PARA LAS FUENTES RENOVABLES EN EL PERÚ

Henry García Bustamante\*

Las Energías Renovables son aquellas que proceden de fuentes consideradas inagotables. Así mismo, las tecnologías que las emplean son consideradas limpias y/o que causan un mínimo impacto ambiental (en especial las no convencionales).

El Perú, ofrece un potencial prometedor para el desarrollo de estas fuentes energéticas. Sin embargo, existen particularidades inherentes a cada fuente y a las tecnologías asociadas que es importante señalar. El propósito de este artículo es incidir tanto en las potencialidades como en las barreras existentes para el desarrollo de estas fuentes.

## BIOMASA

El término biomasa hace referencia a la materia orgánica que se produce en las plantas a través del proceso de fotosíntesis, también incluye a la materia originada a partir de los procesos de transformación de las plantas en otra materia orgánica.

La formación ha de ser reciente, por lo que se excluye a los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural). La biomasa puede aprovecharse energéticamente a partir de procesos bioquímicos (descomposición originada por microorganismos) o termoquímicos (descomposición en diferentes condiciones de oxidación: con exceso de oxígeno [el proceso se denomina combustión], cuando hay restricciones en el suministro de oxígeno se trata de un proceso de gasificación y en ausencia total de oxígeno se denomina pirólisis).

### Potencial Energético Estimado de la Biomasa

Mediante evaluaciones preliminares que se realizaron hace varios años para el Ministerio de Energía y Minas<sup>1</sup> se hicieron estimaciones del potencial existente. En cuanto al potencial forestal, en dicho documento se indica que en el país existe un volumen aprovechable de alrededor de 4000 millones de m<sup>3</sup> de madera rolliza, lo cual equivale considerando un poder calorífico de 3600 Kcal/Kg y una densidad de 500 Kg/m<sup>3</sup> a un total de 720,106 TEP.



Empleo de Cáscara de Café y Aserrín en Hornos Ladrilleros - Lima.

Dado el tiempo transcurrido, es necesario una actualización de estos datos empleando herramientas tecnológicas que no se disponía en esa época (Información satelital mediante tecnología GIS). Para la obtención del potencial energético de los residuos agrícolas, se utilizó coeficientes de productividad de residuos generados después de la cosecha (Kg. residuos/ Kg. productos) para los principales cultivos (arroz, maíz, cebada, frijoles, papa, trigo, algodón, caña, soya). Luego, se consideró su poder calorífico asociados a procesos de combustión.

En el caso de los residuos pecuarios, su potencial energético se ha considerado a partir de procesos de biodigestión anaeróbica. Para ello se trabajó con datos de producción diaria de residuos por animal y productividades de biogás por kg. de residuo considerados por ITINTEC<sup>2</sup> en estudios previos.

Para la estimación del potencial existente a partir de los residuos urbanos (basura orgánica) se trabajó sólo con la población de Lima y consideró estudios de ITINTEC que señalaban que se produce un promedio de 0.7 Kg. de basura diarios por persona. Tomándose un poder calorífico de 2500 Kcal/Kg y que se recoge la basura para alrededor de 4,106 personas, se obtuvo el potencial.

En el caso de residuos agroindustriales se consideraron solamente al bagazillo (residuo del bagazo que equivale a alrededor del 40 % del bagazo), cáscara de arroz y residuos de aserraderos. Para todos ellos, se utilizó su poder calorífico asociado a procesos de combustión.

\* Ingeniero Químico – Segunda Especialidad en Energía Solar.  
Oficina de Planeamiento y Políticas Sectoriales MINEM.  
E-mail: hgarcia@minem.gob.pe

## Potencial Energético Recuperable de la Biomasa

Tipo de Residuo	Recuperación Factible (%)	Potencial Energético (TEP/año)	Región Considerada
<b>Agrícola</b>	10%	53	Costa
<b>Pecuario</b>	10%	15	Sierra
<b>Agroindustriales</b>	20%		
Cáscara de arroz		23	Costa (70 %) Selva (30 %)
Bagazo y Bagazillo	100%	340	Costa
Residuos de aserraderos	100%	32	Selva
<b>Residuos urbanos</b>		236	
<b>Total</b>		<b>699</b>	

Fuente: Plan de Energía al 2020 - OTERG-MEM

A continuación se hace una breve descripción de las potencialidades y barreras existentes para el desarrollo de esta tecnología.

Potencialidades	Barreras Existentes
<p>Impacto ambiental favorable lo que lo hace factible de calificar como proyecto dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).</p> <p>Elevado potencial existente, del cual, la mayor parte es desaprovechado. Sin embargo, dicho potencial necesita ser actualizado.</p> <p>Existen tecnologías que pese a tener experiencias exitosas en otros países, en nuestro medio aún no son utilizadas comercialmente. Tal es el caso de calderas de lecho fluidizado para residuos biomásicos sólidos, gasificadores de residuos para uso en el sector residencial o industrial, entre otros. Las modalidades de financiamiento, dado su elevado costo de inversión inicial, deberían ser sujeto de análisis para este fin.</p> <p>El mejoramiento de la eficiencia en las cocinas de leña de empleo en zonas rurales, involucraría una mejora en las condiciones de vida de cientos de miles de hogares, con un impacto social muy importante. Ello implica fortalecer programas ya existentes en este sentido, desde un enfoque multisectorial.</p>	<p>Barreras sociales y gestión deficiente para algunos de estos proyectos. Tal es el caso, por ejemplo, del Proyecto realizado en Cajamarca para la instalación de biodigestores - modelo chino en la década del 80.</p> <p>Pese a tener un potencial interesante, no existen experiencias exitosas conocidas a nivel comercial en el empleo de gasificadores de biomasa en nuestro medio, ya sea para generación de electricidad o para su uso a nivel doméstico o comercial del gas combustible obtenido. Los fondos vía cooperación internacional para proyectos en energías renovables han sido orientados preferentemente para el empleo de tecnología fotovoltaica y en algunos casos para micro y mini centrales hidroeléctricas. Salvo excepciones (Ejem. El Proyecto de Secado Solar (1983 - 1990) entre otros) el apoyo recibido para este tipo de fuentes han sido insuficientes.</p> <p>Faltan cuadros técnicos especializados en tecnologías de última generación para el aprovechamiento energético de la biomasa. Se requiere inversión, tanto en equipamiento de laboratorios especializados como en programas de capacitación en el extranjero en estos temas.</p>

### ENERGÍA SOLAR

Es uno de los recursos renovables del cual se dispone en mayor abundancia. En general, en la costa y selva peruana, el promedio anual de energía solar diaria se encuentra entre

4 - 5 kWh/m<sup>2</sup> día, mientras que en la sierra está entre los 5 - 6 kWh/m<sup>2</sup> día.

La energía solar la podemos utilizar para obtener calor y electricidad. El calor se obtiene al incidir la



Terma Solar - Hotel - Huamanga

### Equipos Instalados que hacen uso de la Energía Solar en el país

Departamento	Paneles fotovoltaicos	Cocinas solares	Termas Solares	Secadores Solares
Amazonas	2 499	1		88
Ancash	3 515	242	11	
Apurimac	1 334	5	1	
Arequipa	3 256	20	7831	24
Ayacucho	1 740	13	44	
Cajamarca	5 273	14		88
Cusco	9 423	39	12	93
Huancavelica	1 357	2	12	
Huánuco	2 594	1		90
Ica	512	2		
Junín	2 193	79	1	134
La Libertad	1 648	3	9	
Lambayeque	1 604		5	
Lima	2 495	57	21	16
Loreto	5 368	1		
Madre de Dios	413			
Moquegua	395		14	
Pasco	1 352	5	2	43
Piura	4 124	9		8
Puno	3 703	128	52	4
San Martín	2 864	1	1	175
Tacna	562	18	29	1
Tumbes	345			
Ucayali	3661			
<b>Total</b>	<b>62 230</b>	<b>640</b>	<b>8045</b>	<b>764</b>

radiación solar sobre un cuerpo (de preferencia de color negro). Este calor recogido en los colectores puede aprovecharse para su uso doméstico o industrial, o bien para calefacción a hogares, hoteles, colegios, fábricas, calefacción de piscinas, etc. La energía solar fototérmica, también tiene aplicaciones agrícolas en lo referente a los invernaderos y secadores solares, empleo para cocción de alimentos, entre otros.

Por otro lado, a través de los módulos fotovoltaicos, la energía solar se emplea para la generación de electricidad. La electricidad que se obtiene puede utilizarse de manera directa (bombeo

solar), posible inyectarla en la red de distribución eléctrica o bien almacenarse en baterías para accionamiento de equipos (luminarias, TV, radios, etc.). La cantidad de energía posible de utilizar va a estar directamente ligada a la capacidad de generación del sistema fotovoltaico, capacidad de almacenamiento de la batería y a los días de autonomía del sistema. A modo de ejemplo un panel típico de 50 Wp (utilizado comúnmente en proyectos de electrificación rural con paneles fotovoltaicos) , puede generar una cantidad de energía mensual entre 6 – 9 kwh/mes dependiendo de la ubicación de la instalación.

A continuación se hace una breve descripción de las potencialidades y barreras existentes para el desarrollo de esta tecnología.

Potencialidades	Barreras Existentes
<p>Perú es un país con altos niveles de radiación solar, especialmente en zonas de sierra y en algunos departamentos de la costa.</p> <p>Existen tecnologías maduras que se emplean para el calentamiento de agua (termas solares).</p> <p>Se han desarrollado muchos proyectos en el país que emplean sistemas fotovoltaicos como fuente de energía (Telefónica, MEM, MINEDU, MINSA, FONCODES, Gob. Regionales). Ello implica que existen cuadros técnicos capacitados en esta tecnología.</p> <p>Existen zonas del Perú (especialmente en la selva) donde no hay otras opciones de abastecimiento de energía a través de otras fuentes.</p> <p>Se concluyó, vía cooperación internacional la elaboración del Mapa Solar con registros de radiación mensual y anual<sup>3</sup>.</p> <p>Interés de parte de organismos de cooperación internacional en promover el uso de la energía solar fotovoltaica.</p>	<p>Para el caso de energía solar fotovoltaica, esta es sumamente costosa (US 7000 – 10000/ Kw), por lo que requiere subsidios y exoneración de impuestos y aranceles de parte del estado.</p> <p>Para el caso de la energía fotovoltaica, casi todos sus componentes son importados, lo que encarece los precios.</p> <p>Muchos proyectos se han implementado sin tener en cuenta la sostenibilidad en el tiempo de la instalación. A lo largo del tiempo, la mayoría de ellos ha dejado de operar, haciendo estéril la inversión realizada.</p> <p>Alto nivel de informalidad, en especial en zonas rurales del país para las licitaciones y preparación de estos proyectos.</p> <p>Existe mercado negro con componentes de baja calidad que son comercializados en el Perú. Incluye equipos obtenidos de contrabando.</p> <p>Robo de sistemas instalados para luego comercializarse en el mercado negro.</p> <p>Falta concluir la elaboración de normas técnicas y reglamentos que estandaricen las características de dichas instalaciones. No obstante, se han tenido avances significativos en los últimos años a través de la Dirección de Normas de la DGE y del Comité de Uso Racional de la Energía de Indecopi.</p>



Sistema Híbrido (Fotovoltaico - Grupo Térmico) - Padre Cocha, Iquitos

## PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

Una central hidroeléctrica es una instalación en la que se consigue transformar la energía potencial que tiene el agua en el curso de un río en energía eléctrica. La energía potencial del agua se transforma primero en energía mecánica en el eje de la turbina hidráulica, la cual acciona un generador eléctrico que la transforma en energía eléctrica. Incluye además la instalación de tuberías, canales, presas y dispositivos de toma de agua que restituyan el agua a su cauce.

Debido a que las grandes centrales hidroeléctricas, originan un impacto ambiental importante debido al embalsamiento de las aguas en las represas, alterando con ellos el régimen hidrológico

del río y el ecosistema acuático del lugar entre otros aspectos, estas no se consideran como tecnologías limpias. Sin embargo, las pequeñas centrales hidroeléctricas (potencia instalada menor que 10 Mw) debido a su menor impacto, si son consideradas dentro de este rubro.



Central Hidroeléctrica de Machupichu

## Potencial Hidroenergético

El potencial hidroenergético existente tanto teórico como técnico fue evaluado para el Ministerio de Energía y Minas, mediante estudio realizado por la Cooperación Alemana en 1977<sup>4</sup>.

### Potencial Hidroenergético por Zonas en el País

Zonas	Departamento	Potencia Teórica (MW)	Potencia Técnica (Mw)
1	Tumbes	295	88.5
	Piura	931	279.3
	Lambayeque	886	265.8
	La Libertad	1649	9666.5
	Ancash	5555	1142.4
	Cajamarca	3808	4234.2
	Amazonas	14114	8171.4
<b>Total</b>		<b>27238</b>	<b>8171.4</b>
2	Lima	7444	2232
	Huánuco		
	Pasco		
	Junin	16054	4816.2
<b>Total</b>		<b>23495</b>	<b>7048.5</b>
3	Ica	2552	765.6
	Huancavelica		
	Ayacucho		
	Arequipa	8362	2508.6
	Apurímac	1347	4041
	Cusco	24501	7350
	Madre de Dios	9446	2833.8
	Moquegua	1508	452.4
	Tacna	398	119.4
	Puno	573	171.9
<b>Total</b>		<b>48687</b>	<b>14606</b>
4	Loreto	54936	16480
	Ucayali	14472	4341
	San Martín	37279	11183
<b>Total</b>		<b>106687</b>	<b>32006.1</b>
<b>Total Zonas</b>		<b>206107</b>	<b>61832.1</b>

A continuación se hace una breve descripción de las potencialidades y barreras existentes para el desarrollo de esta tecnología.

Potencialidades	Barreras Existentes
<p>Recurso abundante (alto potencial existente). Sin embargo, dicho potencial debe ser actualizado considerando que en las últimas décadas ha habido cambios significativos en los regímenes hidrológicos y en la capacidad de almacenamiento de agua por parte de los glaciares peruanos.</p> <p>Experiencia en el manejo de esta tecnología (existen empresas locales que fabrican algunos de los componentes de las minicentrales hidro (&lt; 500 Kw).</p> <p>Está en elaboración el Plan Maestro de Energías Renovables, a través de la Cooperación Japonesa (JICA). Dicho documento debe plantear estrategias para fortalecer los avances existentes en el uso de esta tecnología en el país.</p> <p>Puede utilizarse para fortalecer actividades productivas ya existentes.</p> <p>Interés de organismos financieros en promover este tipo de proyectos (ejemplos BID – ITDG, Fondo de Electrificación Rural – FONER – Alrededor 50 minicentrales instaladas a la fecha en Cajamarca).</p> <p>Existen diversos proyectos exitosos que se han realizado en últimas décadas, incluso sin participación del MEM y sin subsidios de por medio.</p>	<p>Falta la elaboración de un mapa hídrico en el país. El MEM lo viene gestionando con cofinanciamiento del Banco Mundial a través del Proyecto para el Mejoramiento de la Electrificación Rural mediante Fondos Concursables (FONER)<sup>5</sup>.</p> <p>Existen muchas zonas donde pese a haber recurso, este no está debidamente caracterizado. Ello origina que muchos proyectos a lo largo del tiempo hayan sido sobre o subdimensionados.</p> <p>Deficiencias en la gestión de la operación y mantenimiento de algunos de estos proyectos. Falta incorporar el concepto de sostenibilidad desde la concepción del mismo.</p> <p>En general falta incorporar dentro de los proyectos de Electrificación Rural, el empleo de la electricidad para usos productivos. Esto es un enfoque que sólo en los últimos años se viene realizando de manera parcial. Para ello convendría implementar programas multisectoriales de desarrollo para zonas rurales, en coordinación con los sectores involucrados.</p>

## ENERGÍA EOLICA

Es la energía mecánica producida por el viento. Los molinos son máquinas que transforman el viento en energía aprovechable. Esta proviene de la acción de la fuerza del viento sobre unas aspas oblicuas unidas a un eje común. El eje giratorio puede conectarse a varios tipos de maquinaria para moler grano, bombear agua o generar electricidad. Cuando se le conecta a una carga, como una bomba recibe el nombre de molino de viento. Si se usa para producir electricidad se le denomina turbina de viento.



Molino de Viento - Miramar, Piura

A continuación se hace una breve descripción de las potencialidades y barreras existentes para el desarrollo de esta tecnología.

Potencialidades	Barreras Existentes
<p>Existe potencial favorable para proyectos eólicos especialmente en el litoral costero.</p> <p>Existe mucha experiencia en fabricación de modo artesanal de molinos de viento en zonas como Miramar en Piura (alrededor de 1500 instalados).</p> <p>Zonas de gran potencial eólico como Paita (proyecto existente), Malabrigo (1 turbina de 0.25 Mw instalado), Marcona (1 turbina de 0.45 Mw instalado), Tacna (proy. en elaboración por parte de EGESUR).</p> <p>Hay interés de parte de países europeos en invertir en proyectos eólicos a través de mecanismos MDL.</p>	<p>Falta elaborar Mapa Eólico, se tiene solamente estudios de vientos en algunas zonas del país. Se está trabajando en conseguir su financiamiento vía proyectos de cooperación internacional. Al respecto, el 2006 se ha elaborado un convenio entre el FONER y OSINERG para realizar un mapa eólico del país.</p> <p>No existe normatividad aún para conectar dichas instalaciones a la red eléctrica (se ha elaborado una propuesta de reglamentación que esta próxima a ponerse a discusión pública).</p> <p>Se requiere atraer capitales para llevar a cabo los bosques eólicos en determinadas zonas de la costa.</p> <p>No existe política definida por parte del Estado para promover el empleo de esta fuente en el caso de que el costo de generación esté por encima de los precios del mercado, de tal forma que los costos puedan ser competitivos.</p>

## ENERGÍA GEOTERMAL

La energía geotermal está referida al calor contenido dentro de la corteza terrestre y que genera fenómenos geológicos.

Esta energía puede emplearse para generación de electricidad, así como fuente de calor para sistemas de calefacción comunal, invernaderos, aplicaciones industriales, entre otros.

En general, el modo de extraer la energía térmica del yacimiento es por medio de un fluido que circule por las proximidades del yacimiento calentándose y posteriormente alcance la superficie en donde se aprovechará su energía térmica. Las posibles aplicaciones de la energía geotermal van a depender del estado en el que se encuentre el fluido. Por otro lado, de acuerdo al tipo de yacimiento el fluido formará de forma natural del mismo o tendrá que ser inyectado desde la superficie.

En general, los yacimientos geotérmicos se clasifican en :

- Hidrotérmicos
- Geopresurizados
- De roca caliente

En el Perú, según un informe de OLADE, se tiene un total de 156 zonas geotérmicas identificadas. Perú forma parte del denominado Círculo de Fuego del Pacífico, caracterizado por la ocurrencia de movimientos sísmicos, fenómenos tectónicos y elevada concentración de flujo tectónico. Asimismo, se han reconocido más de doscientas vertientes de agua caliente, así como fumarolas y algunos geysers.

Las mejores perspectivas de aprovechamiento geotérmico para generación eléctrica se ubican en la Región V (Conos Volcánicos, en donde a su vez están las áreas de mayor interés a nivel nacional, las cuales son : Calacoa, Tutupaca-Caliente, Challapalca, Laguna -Chachani y Chivay) y la Región II (Callejón de Huaylas).

A continuación se hace una breve descripción de las potencialidades y barreras existentes para el desarrollo de esta tecnología.

Potencialidades	Barreras Existentes
<p>Existe potencial<sup>6</sup>, sin embargo aún no está cuantificado. Se requiere atraer capitales para hacer los estudios de prefactibilidad y factibilidad e invertir en pozos perforatorios que determinen con mayor precisión el recurso existente.</p> <p>La ley Orgánica de Recursos Geotérmicos promulgada el año 1997, se reglamentó el año 2006.</p> <p>Actualmente, existe apoyo de parte de la cooperación internacional (CEPAL, Japón, Italia) para desarrollar estudios de preinversión.</p> <p>Se necesita establecer incentivos a la inversión en exploración y a la energía eléctrica producida a partir de este tipo de fuentes.</p> <p>Es necesario promover proyectos integrales que contemplen el uso de esta fuente energética no sólo en generación de electricidad sino como fuente de calor.</p>	<p>Las inversiones en las etapas exploratorias son significativas y tienen un margen de riesgo para el inversionista. Ante ello, el gobierno está buscando mecanismos de financiamiento a este tipo de inversión. Ello inicialmente, a través de programas de cooperación internacional.</p>



Piscina temperada mediante termas solares- Cujajone - Moquegua



Termas Solares que emplean tubos al vacío - Corea del Sur

<sup>1</sup> Propuesta para un Plan Nacional de Desarrollo de las Fuentes Nuevas y Renovables – Cáp. III – Energía de la Biomasa - 1988

<sup>2</sup> ITINTEC, 1985 – “Situación actual y perspectivas de aplicación de la tecnología del biogás en el Perú”

<sup>3</sup> Atlas Solar del Perú: <http://dep.minem.gob.pe/index.php?pagid=cont&id=125&ai=102>

<sup>4</sup> De acuerdo al Estudio “Evaluación del Potencial Hidroeléctrico

Nacional” – GTZ de Alemania – 1977  
<http://www.minem.gob.pe/archivos/dge/publicaciones/PotencialHidroelectrico/PotencialHidroelectrico.html>

<sup>5</sup> Implementación de un sistema digital para la evaluación preliminar del potencial de pequeñas centrales hidroeléctricas - Hidrogis : <http://www.foner.gob.pe/estudiosdet.asp?tipo=e&id=11>

<sup>6</sup> Potencial de Geotermia en el Perú : [http://www.minem.gob.pe/archivos/dge/publicaciones/taller\\_geotermia/3.pdf](http://www.minem.gob.pe/archivos/dge/publicaciones/taller_geotermia/3.pdf)

## PROYECTO “MEJORAMIENTO DE LA ELECTRIFICACIÓN RURAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FONDOS CONCURSABLES – FONER”

El Gobierno Peruano solicitó la ayuda del Banco Mundial para colaborar en la definición de opciones para un nuevo enfoque de electrificación rural. El resultado ha sido la implementación de un Programa para establecer un nuevo mecanismo que incentive la participación privada y haga que el Estado oriente de manera eficiente su gasto. El FONER es la Unidad Ejecutora creada dentro del Ministerio de Energía y Minas para implementar este Programa, como consecuencia de la suscripción de los Contratos de Préstamo y Donación entre el Gobierno del Perú y el Banco Mundial.

El Proyecto desarrolla las siguientes actividades:)

### ***Sub-proyectos de electrificación rural***

El enfoque principal es incrementar el número de conexiones de electricidad fuera de las actuales áreas de concesión a través de subsidios directos al costo de inversión de proyectos. La particularidad de este componente es que los proyectos son elaborados y ejecutados por las propias empresas concesionarias de distribución, exigiéndose que sea cofinanciado en por lo menos el 10% del costo total de inversión.

### ***Asistencia técnica para el nuevo esquema de electrificación rural***

Se orienta a proveer el soporte técnico y la construcción de capacidades para todos los agentes participantes en el Proyecto.

### ***Proyecto piloto para usos productivos***

Este componente busca promover el uso de la electricidad en actividades productivas e incrementar su consumo tanto en los centros poblados que actualmente cuentan con el servicio de electricidad, como en aquellos que se electrifiquen mediante el presente Proyecto. Esta labor social de especial trascendencia busca promover las actividades productivas en el área rural, con la finalidad de elevar los ingresos y mejorar la calidad de vida de estas poblaciones.

### ***Financiamiento para pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH's)***

Este componente provee un financiamiento puente a los promotores de PCH's, con cargo a los fondos de la Donación GEF, durante la etapa de construcción y operación inicial de los proyectos. Pasado este periodo, el préstamo será refinanciado a través de la banca comercial. El promotor del proyecto aporta como mínimo el 30% del monto de inversión.

---

Proyecto FONER: Calle Tinajones 177, Santiago de Surco, Lima 33

Central Telefónica: 273-3300; Fax: 273-3301

<http://www.foner.gob.pe>



MINEM



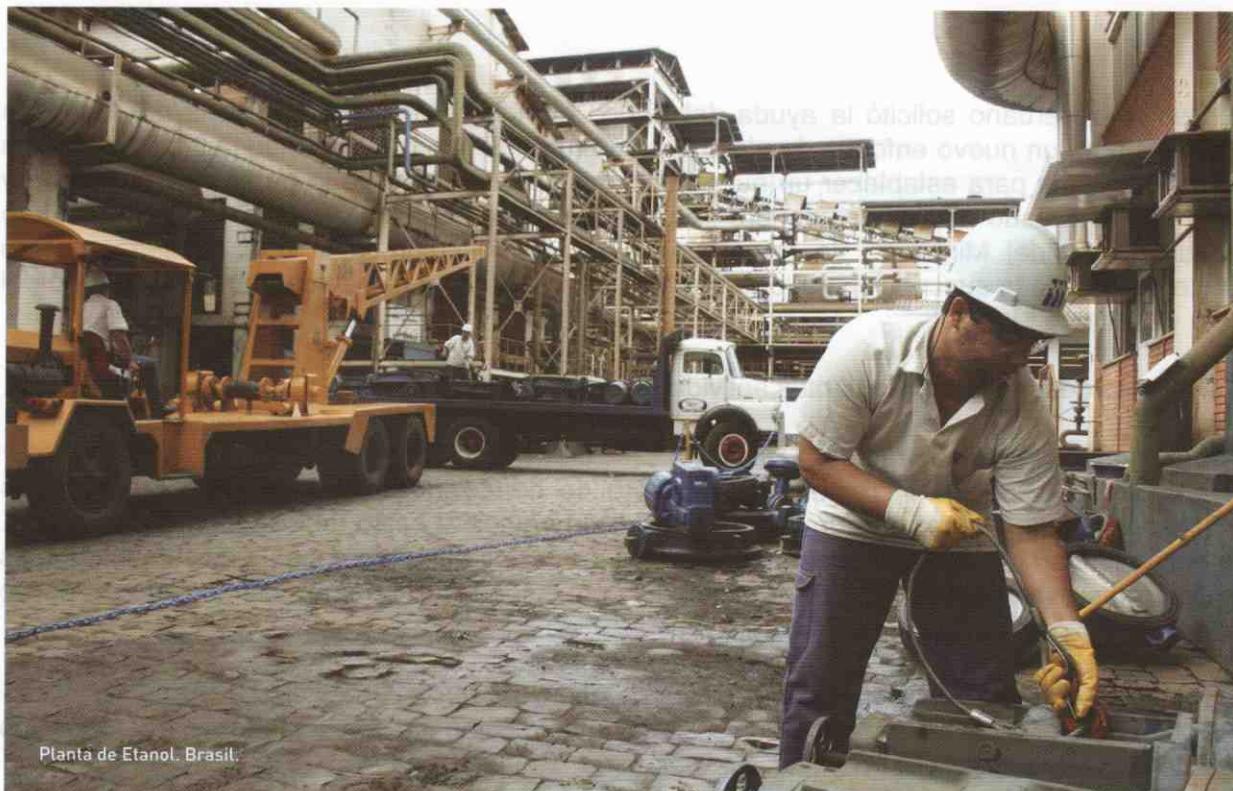
Banco Mundial



GEF

# Demandas tecnológicas para hacer eficiente y sostenible la producción de biocombustibles en el Perú

Ricardo Sevilla Panizo  
Coordinador Ejecutivo STC-CGIAR



Planta de Etanol. Brasil.

**Y**a no se discute la necesidad de cambiar progresivamente los combustibles fósiles o derivados del petróleo, por otros que produzcan menos emisiones de gases con efecto invernadero. La tecnología para el desarrollo de la producción de biocombustibles en el Perú debe generarse o comprobarse en el país. Hay una serie de factores ecológicos, sociales, económicos, culturales y agronómicos que deben tomarse en cuenta, antes de aplicar tecnologías generadas en otros países. Algunos de esos factores pueden ser muy sensibles, agravados porque la producción de biocombustibles se hace en áreas grandes y por lo tanto las consecuencias negativas pueden tener impactos de significación.

La industria de producción de biocombustibles tiene que ser precedida de un buen programa de investigación y capacitación. A continuación se presentan algunas ideas para iniciar el diálogo, para orientar a los planificadores a implementar la investigación y capacitación mas apropiada para hacer eficiente y sostenible la producción de biocombustibles en el Perú. Los temas que requieren ser investigados se muestran en letras cursivas.

## Cultivos productores de biocombustibles

Las plantas constituyen el recurso biológico renovable más eficiente para la producción de biocombustible. El carbón y la leña han sido, y de hecho son en algunos países subdesarrollados, la principal fuente de energía doméstica. Actualmente la tendencia es usar etanol, biodiesel o biogas. La fuente puede ser cualquier cultivo que desarrolle biomasa que rinda mayor cantidad de energía por hectárea o unidad de área, o que genere sub-productos que puedan ser usados como bioenergéticos.

El etanol puede hacerse de azúcar (caña de azúcar, remolacha, sorgo dulce, trigo, yuca), de granos (maíz, trigo), de celulosa (madera), de residuos de cosecha (maíz), de raíces o tubérculos (camote, yuca). El biodiesel es hecho de semillas de plantas oleaginosas (soya, colza, palma aceitera, girasol).

La caña de azúcar no es suficiente para producir todo el etanol que se necesita. Se buscan otras opciones. Por ejemplo, el sorgo dulce requiere cuatro veces menos agua que la caña de azúcar.

El etanol de sorgo tiene alto octanaje; se puede mezclar con petróleo, hasta 25% sin modificar el motor.

Otros cultivos cuyas semillas producen aceites no comestibles son: Pongamia (*Pongamia pinnata*) y *Jatropha curcas*; ambos contienen de 25 a 40% de aceite que se puede transformar en biodiesel. *Jatropha* crece en terrenos pobres, secos, y el ganado no lo pasta. Existe en la selva peruana con el nombre de piñón; no se sabe si es la misma especie o es *Jatropha gossypifolia*, llamada vulgarmente piñón colorado. El sub-producto puede ser usado como fertilizante. El piñón crece en la selva, pero es conocido que se produce en zonas áridas. Hay muchas áreas áridas en la costa y sierra donde podría cultivarse con ventaja.

En la selva hay muchas especies que producen aceite en semillas que no son alimenticias. Todas ellas deben probarse porque alguna de ellas podría ser fuente de biodiesel con la ventaja de su adaptación. La semilla de sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) es comestible, pero todavía no es consumida masivamente, de manera que su uso en la producción de biodiesel no estaría en contra de la seguridad alimentaria. Es el mismo caso de ungurahui, (*Jessenia bataua*), copaiba (*Capaifera paupera*) y varias otras especies de la selva.

### **Tecnología Agronómica**

El clima tropical tiene ventajas para hacer crecer biomasa rica en energía. Todas las especies tropicales deben probarse en sistemas agroforestales, evitando el monocultivo.

En general la tecnología de producción debe ajustarse a cultivos que se producen para biocombustible. Por ejemplo, en el caso de la colza o canola, los aspectos agronómicos críticos son: cultivos para rotar en la sierra, control del nabo silvestre que es una Brassica como la colza, adaptación, tolerancia al frío y sequía; protección entomológica, control de virosis transmitida por áfidos, siembra y cosecha mecanizada, requerimientos de fertilización.

### **Tecnología de procesos**

El proceso de producción de biodiesel es muy sencillo. A través de un proceso de combustión, gasificación y fermentación de la biomasa, se produce combustible líquido y gaseoso. Biodiesel se hace de aceite vegetal por un proceso de esterificación. La secuencia de extracción de aceite, purificación y separación del biodiesel de la glicerina es posible hacerla en plantas pequeñas, que pueden producir desde 100 litros diarios.

Procesos simples para darle valor agregado al producto que el agricultor entrega en las

plantas de proceso. Colección, caracterización y evaluación para contenido de aceite, fenología de la planta y rendimiento. Probar los subproductos para usarlos como fertilizantes. Producción descentralizada de aceite (en plantas comunales pequeñas y generación de electricidad para usarla en plantas de producción de etanol).

### **Eficiencia económica**

La principal razón para el cambio de petróleo por biocombustible es económica; lo que ha motivado al mundo al cambio es el aumento en el precio del petróleo, más que la disminución del efecto invernadero.

Cuando el precio del barril de petróleo es 35 dólares o más, el etanol de la caña producido en Brasil es económico; ese valor es de 45 a 50 dólares para maíz en USA.

El costo de producción de biodiesel de *Jatropha* es 0.43 a 0.54 dólares por kilo. Hay que investigar el precio del litro producido de cada cultivo para comparar en cada ecosistema

### **Sostenibilidad ambiental**

Los biocombustibles pueden usar una gran cantidad de energía en su producción, a tal punto que no se podría lograr una reducción significativa en la emisión de gases de invernadero.

El etanol de maíz producido en USA reduce las emisiones de C de 10 a 30% comparado con el petróleo. El etanol producido por azúcar o celulosa reduce las emisiones en 90%.

El costo de un litro de etanol de sorgo dulce es menor que el de la caña o del maíz. Además puede ser usado también como forraje.

La demanda potencial de etanol requerirá un área de caña de 300 millones de hectáreas y 590 millones de hectáreas de maíz. O sea que habría que sembrar a nivel mundial 15 veces más caña y 5 veces más maíz; y 20 veces mas palma aceitera para producción de biodiesel.

La energía que se usa en las áreas rurales de los países subdesarrollados, incluyendo el Perú, es de leña; cada hogar puede llegar a usar por lo menos una tonelada de madera al año que se transforma en CO<sub>2</sub>.

### **Aspectos sociales y equidad**

Hay el temor que el desarrollo de grandes plantas de producción de etanol o biodiesel, puede afectar la equidad socio-económica que está llegando en el país a un buen nivel en algunas regiones, por

el valor que tienen los productos alimenticios producidos por los agricultores más pobres del país, como las papas nativas, el maíz amiláceo, las habas, la cebada o la quinua. Esos cultivos pueden aumentar fácilmente su productividad sin aumentar los costos de producción. Ese proceso no debería ser dificultado con el desarrollo de industrias que aunque aumenten el empleo, el beneficio sería de un porcentaje muy pequeño de la población, mientras que el desarrollo de los cultivos andinos beneficiaría a la gran mayoría de la población. Hay que investigar la factibilidad de usar cultivos, sistemas de producción y sobre todo ecosistemas, que no estén siendo utilizados actualmente en la producción de alimentos en tierras de pequeños agricultores marginados.

### Impactos en la producción de alimentos

En un país como el Perú será inevitable la competencia entre cultivos para usar la poca área agrícola disponible. Los cultivos para biocombustibles se deberían producir en áreas marginales no usadas actualmente para cultivos alimenticios, y además no deben ser áreas de protección.

El aumento de la productividad en los principales cultivos alimenticios del país, sin aumentar los costos de producción, a un nivel que supere el crecimiento poblacional y el mayor consumo de alimentos derivados de la bonanza económica del país, es posible con algunas acciones de investigación que requieren relativamente poca inversión. En cultivos como papa, maíz amiláceo, arroz, cebada, haba y otras leguminosas de grano, camote y yuca, que han recibido alguna atención y han desarrollado tecnologías efectivas, se puede aumentar la producción en forma sostenible sin mayores inversiones. La tecnología que se genere en esos productos será fácilmente transferida porque los agricultores ya conocen el cultivo; lo que se necesita en cada uno de esos cultivos es definir los factores limitantes.

También es posible utilizar para producir biodiesel, residuos de plantas, chala de maíz, paja de trigo, cáscara de arroz, residuos de algodón; siempre que algo de los residuos quede para incorporar al suelo o como medio para evitar la erosión.

### Oportunidades de financiación

Cualquier proyecto para producir biodiesel o etanol, que se haga sin mayores costos energéticos, sin costos ambientales y sin afectar la seguridad alimentaria, que pueda ser considerado dentro de la denominación de "desarrollo limpio", puede tener interés para los países desarrollados, negociando créditos de carbono o cualquier otro mecanismo establecido en el Protocolo de Kyoto. Aunque el protocolo de Kyoto todavía no entra en vigencia, y aunque algunos de los mecanismos todavía no están bien implementados, el país debería estar preparado para usar esos mecanismos. Se necesita investigar todas esas posibilidades.

### Referencias

Von Braun J. y R.K. Pachauri. 2006. The promises and challenges Biofuels for the poor in developing countries. International Food Policy Research Institute. Wash. USA.

Hazell P. Y J. Von Braun. 2006. Biofuels: A win-win approach that can serve the poor. En: IFPRI Forum. Pags. 8 y 9. International Food Policy Research Institute. Wash. USA.

CSA News 9. 2006. The Science of alternative fuels: Where are we now? Crop, Soils, Agronomy News. American Society of Agronomy. July 2006 V51 N07

CSA News 1. 2007. Will corn stover become a significant Bioenergy Feedstock? Crop, Soils, Agronomy News. American Society of Agronomy. February 2007 V52 N02

Estudio de Competitividad del Etanol. TechnoServe. DGPA. MINAG

ICRISAT. 2006. Biofuels Research at ICRISAT. Hoja informativa. Noviembre 2006.

Arévalo L., J. Alegre y C. Palm. 2003. Manual: Determinación de Las reservas totales de carbono en los diferentes sistemas de usos de la tierra en el Perú. ICRAF-CODESU-INIA-INRENA. Perú.

# "Energía Limpia para Todos"

# DIRECTORIO

## I Congreso sobre Biocombustibles y Energías Renovables

“Energía Limpia Para Todos”

17 - 18 - 19 Mayo 2007

Auditorio UNALM

### Comisión Organizadora

**Nombre Ponente:** GAMIO AITA, PEDRO

**Síntesis Hoja de Vida:**

Abogado, graduado con honores PUCP. Egresado de la Maestría en Ciencia Política PUCP; Especialización en contratos de hidrocarburos. Docencia universitaria en derecho Administrativo. Más de 17 años de experiencia en asesoría y gestión de proyectos en hidrocarburos. Amplia experiencia tanto en sector público como en el privado; Asimismo ha sido consultor del BID para la reforma ambiental en el sector hidrocarburos; Miembro del Instituto de Derecho de Minería y Petróleo y de la Asociación Internacional de Negociadores del Petróleo

**Institución:**

Ministerio de Energía y Minas

**Cargo:**

Vice Ministro Energía

**Nombre Ponente:** VERAU LADD, VANESSA

**Síntesis Hoja de Vida:**

Ingeniera Forestal, especialista en Agro Negocios, egresada de la Universidad Nacional Agraria La Molina, con siete años de experiencia en el sector público y privado, miembro del equipo Negociador Peruano ante la Convención de Cambio Climático de las Naciones Unidas y representante del Perú en diversos eventos internacionales. Entre las funciones desempeñadas se encuentra el desarrollo de proyectos de cooperación internacional desde su formulación hasta su implementación, participación en proyectos de desarrollo social en la Selva y Sierra donde se enfatiza el trabajo productivo con parcelas de producción agrícola, agroforestal y silvo-pastoril, la participación en la identificación de ideas de negocio a nivel nacional y desarrollo de estudios de factibilidad. Adicionalmente, en brindar asesoría técnica en manejo forestal y gestión empresarial, formalización, evaluación y facilitación de acceso a crédito de Concesionarios Forestales. Realización de consultorías para el CONAM e INRENA.

**Institución:**

Ministerio de Agricultura

**Cargo:**

Vice Ministra Agricultura

<b>Nombre Ponente: PAZ SILVA, LUIS</b>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Actualmente es Asesor del Vice Ministro de Industria del Ministerio de la Producción y ha sido Jefe de la Oficina de Planificación Agrícola y Jefe del Gabinete de Asesores del Ministerio de Agricultura; Gerente de Agroexportación de PROMPEX; Presidente de la Fundación para el Desarrollo Nacional; Jefe del Departamento Agropecuario de la Junta del Acuerdo de Cartagena; y Decano de la Facultad de Economía y Planificación de la Universidad Nacional Agraria. Ha realizado consultorías para los siguientes organismos: BID, FAO, SELA, PNUD, IICA y AID y ha sido expositor en los CADE's de 1993 y 1998. En el año 2003 recibió el Premio de ADEX al Funcionario Público por su contribución a la Agroexportación. Es Economista Agrícola con estudios en la ex-Escuela de Agricultura de La Molina y en la Universidad de Cornell y especialización en Planificación en la Universidad de Yale. Premio del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Ministerio de la Producción Dirección de Competitividad	Asesor Vice Ministro	415-1111 Anx 833	lpaz@produce.gob.pe

<b>Nombre Ponente: DIAZ BARÓN, RICARDO</b>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ricardo Antonio Díaz Barón, Ingeniero Mecánico Eléctrico, con postgrado en Administración de Negocios (ESAN) y Relaciones Internacionales (Universidad de Waseda-Japón). Actualmente Coordinador del Programa PROBIOCOM en ProInversión. Ha sido Consultor del MEF en inversión pública. También se ha desempeñado como consultor en proyectos de electrificación rural y turismo, así como en eficiencia energética</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
PROINVERSION - PROBIOCOM	Ejecutivo	612-1200	rdiaz@proinversion.gob.pe

<b>Nombre Ponente: EGO-AGUIRRE LÓPEZ ALBUJAR, FERNANDO</b>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias y Maestría en Economía Agrícola de la UNALM. Asesor responsable de internacionalización de PYMES agroindustriales del Proyecto ADEX-SECO, organiza y preside misiones de prospección comercial a mercados externos. Experto en asociatividad, agronegocios y asesoría comercial. Con 30 años de experiencia, ha sido Presidente de la Comisión Nacional del pisco, Coordinador de Comisión Nacional de productos orgánicos, Consultor programas nacionales de promoción de exportaciones y cadenas productivas; Director Ejecutivo de plataforma de servicios para exportación y Gerente General, Director de I &amp; D, y Superintendente de producción de diversas empresas privadas. Invitado por UNCTAD, fue expositor de la "Experiencia peruana en producción orgánica", en Congresos realizados en México DF y Bruselas. Coordinador del Congreso de Biocombustibles y Energías Renovables COBER</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Asociación de Exportadores ADEX	Consultor Proyecto ADEX SECO "Formando PYMEs Exportadoras"	263-3903, 9920-3152	ferego05@yahoo.com

## Expositores y Panelistas

- en orden alfabético -

**Nombre Ponente:** ADAMS, SARAH y GAMARRA, ALBA

**Tema Ponencia:** "Alcances y perspectivas de la Asociación Mundial sobre el Suministro de Energía a las Aldeas (Global Village Energy Partnership)".  
Conferencia

**Fecha:** Sábado 19 Mayo

**Hora:** 11:00 horas

**Lugar:**

### Breve Resumen Ponencia:

En la Cumbre Mundial, en Johannesburgo – Sudáfrica, el 2002, que giró en torno a los objetivos de: erradicación de la pobreza, cambio de patrones insostenibles de producción y consumo, así como la gestión y protección de los recursos naturales, centró su trabajo en áreas como el agua potable y saneamiento, energía, salud, productividad agrícola, manejo de la biodiversidad y de ecosistemas. En ese marco se estableció el adoptar medidas conjuntas y mejorar las iniciativas de cooperación a todos los niveles para aumentar el acceso a servicios energéticos fiables y de costo razonable, para el desarrollo sostenible, que faciliten el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del Milenio, teniendo en cuenta que el acceso a la energía facilita la erradicación de la pobreza. Una estrategia para ello es el trabajo en "Partnerships", donde una de las "Alianzas" promovidas en la Cumbre fue la de "Energía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la Pobreza", conocida ahora como Asociación Mundial sobre el Suministro de Energía a las Aldeas. (GVEP). Esta ponencia tratará sobre las acciones de esta Asociación mundial, cómo está trabajando, cuáles son los pasos iniciados en Perú y la región y cómo adscribirse a la misma.

### Síntesis Hoja de Vida:

Sarah Adams es la "Acting CEO" de la Asociación Mundial sobre el Suministro de Energía a las Aldeas GVEP. Antes de ser parte integrante del GVEP, ella trabajó por 10 años con "Electricidad de Francia" y fue Gerente de alianzas para el Programa de Acceso EDF en Paris. El Programa "Acceso" trabaja en Asia, América Latina y Africa, tanto en proyectos rurales como peri-urbanos y ha provisto de acceso a energía a más de 500,000 personas desde su creación el 2001. Sarah también inició y ha conducido los últimos dos años, bajo encargo de EDF, el Grupo internacional de trabajo en Monitoreo y Evaluación (M&E) "Energía para el desarrollo", que está compuesto por un amplio número de socios de agencias internacionales, ONGs y sector privado.

Alba Gamarra es Directora del Centro de Información en Energías Renovables – CINER, institución con base en Bolivia y un amplio trabajo en la región; es fundadora de la Asociación "Tejiendo Redes" en Perú. Desde 1990 trabajó en diferentes proyectos de Energías renovables como el Programa binacional: PROPER Bolivia. En Perú, trabaja en coordinación con Practical Action, HIDRORED y con CEDECAP de Cajamarca. Es responsable del paquete de M&E del Programa "Vinculando Microempresas y Actividades generadoras de ingresos con servicios energéticos para la población en condiciones de pobreza del Chaco Sudamericano", cofinanciado por COOPENER- Unión Europea. Actualmente está a cargo del M&E del Componente de Energía PROAGRO -GTZ / Programa ENDEV y se desempeña como miembro activo en la coordinación regional de "GVEP International".

### Datos de Contacto:

Institución / Empresa:	Nombre y Cargo:	Teléfono:	Correo Electrónico:
Global Village Energy Partnership (GVEP) Centro de Información en Energías Renovables - CINER	Acting CEO  Directora	(0044) 203 0085256  (00591) 4-4280702	info@gvpe.org  alba@ciner.org

<b>Nombre Ponente: AMARAL, WEBER</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Biodiesel" Conferencia Introductoria		<b>Fecha: Jueves 17 Mayo</b> <b>Hora: 18:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
De nacionalidad brasilera. Ph. D en biología y Master en Políticas Públicas en la Universidad de Harvard, Master en Ciencias Forestales de la Universidad de Sao Paulo. Actualmente Coordinador del Polo Nacional de Biocombustibles de Brasil y Profesor "Full" en la Escuela de Agronomía en la Universidad de Sao Paulo.			
Anteriormente, ha sido Científico Senior en el Instituto Internacional de Recursos Genéticos de las Plantas (IPGRI) en Roma, Italia; Investigador Asociado en la Escuela de Negocios de Harvard; Jefe del Departamento de Investigación y Desarrollo de la la empresas Papel Simao Florestal. Durante los últimos 20 años ha sido involucrado en numerosos proyectos y consultorías en América Latina y Asia, relacionados al desarrollo sostenible y al uso de la biodiversidad. Ha sido profesor en visita en la Universidad de Yale, en el Instituto sobre Economía Internacional de Hamburgo y en la Universidad La Sapienza de Roma.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
CEPAL-Naciones Unidas: Polo Nacional de Biocombustibles de Brasil	Director		

<b>Nombre Ponente: ARMAS INFANTE, HUMBERTO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Proyectos de Grandes Centrales Hidroeléctricas en el País" Taller de Hidro-Energía		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 08:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
El contenido de la presentación versará sobre la situación del sector eléctrico nacional, resumen del Plan Referencial de Electricidad 2006-2015, y Perspectivas y Agenda Pendiente. Se dará una visión de los cambios normativos y regulatorios dispuesto por la Ley N° 28832 o LGE, referida a la generación eficiente y al nuevo marco de la transmisión y del Comité de Operación Económica del Sistema (COES), orientado a mejorar la oferta eléctrica en el país vía medidas de economía de mercado.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero Electricista CIP de la UNI egresado en 1975 y MBA de la Universidad ESAN en 1981. Bilingüe (Español - Inglés), con amplia experiencia nacional e internacional (30 años) en desarrollo de proyectos (estudios y ejecución), planeamiento, consultoría, supervisión y administración, en los sectores de infraestructura energética y de la construcción, con particular énfasis en el Sector Eléctrico Peruano. El Ing. Armas a lo largo de su carrera profesional se ha desempeñado tanto como consultor independiente como funcionario público. Actualmente, desde Julio 2002, realiza labores inicialmente como Asesor y luego como Director de Planeamiento Eléctrico, a cargo de la Dirección de Promoción y Estudios de la DGE del Ministerio de Energía y Minas. Asimismo, entre otros puestos, el Ing. Armas fue Gerente de Operaciones de FONAVI, Secretario Técnico (e) de la Ex Comisión de Tarifas (hoy OSINERGMIN-GART), Jefe del Complejo Hidroeléctrico del Mantaro de Electroperú S.A. y Project Manager de Duke Engineering & Services de Duke Energy.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Ministerio de Energía y Minas / DGE	Director de planeamiento eléctrico	475-0065 Anx 2287	harmas@minem.gob.pe

<b>Nombre Ponente:</b> ALTAMONTE , HUGO			
<b>Tema Ponencia:</b> "Políticas Públicas sobre Energías renovables en América Latina" Conferencia Magistral		<b>Fecha:</b> Jueves 17 Mayo	<b>Hora:</b> 10:30 horas
		<b>Lugar:</b>	.
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Dará un panorama de la situación regulatoria y estado de avance de las fuentes renovables en América Latina. Afirmará que no se observa todavía un cambio importante no obstante que en varios países se introdujeron regulaciones ad-hoc que deberían favorecer a las energías renovables; sin embargo, la participación de las energías renovables en la Oferta Total de Energía de la Región disminuye levemente entre 2002 y 2004, La explicación derivaría de la persistencia de barreras ya conocidas como técnicas, políticas, institucionales, regulatorias, económicas, sociales y otras nuevas como la adicionalidad. Se concluirá en las políticas necesarias para la promoción de las energías renovables y el grado de acción gubernamental en sus distintas instancias.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Doctor en Economía de la Energía, de la Universidad de Ciencias Sociales de Grenoble, Francia. Ha sido Vice-Presidente y Profesor Titular del Instituto de Economía Energética, asociado a la Fundación Bariloche de Argentina; fue Profesor de Economía de la Energía en varios cursos de Post Grado en Francia, Senegal, Ecuador, Guatemala, Argentina y otros países. Ha sido responsable del Programa de Capacitación del Centro de Capacitación de Naciones Unidas-Organización Latinoamericana de Energía (OLADE); y fue Experto Regional de Energía en CEPAL. Actualmente es Economista Senior y Jefe de la Unidad de Recursos Naturales y Energía de la CEPAL</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> CEPAL – Unidad de Recursos Naturales y Energía	<b>Cargo:</b> Jefe	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b> haltomonte@declac.cl

<b>Nombre Ponente:</b> BICKEL, JON			
<b>Tema Ponencia:</b> "Combustible limpios -Vehículos limpios" Panelista		<b>Fecha:</b> Sábado 19 Mayo	<b>Hora:</b> 11:15 horas
		<b>Lugar:</b>	.
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Actualmente Representante Swisscontact Perú - Co-director, Programa Aire Limpio PRAL Perú Experto en Mecánica Agrícola, Control de emisiones de gases; y Gestión de Calidad de Aire Experiencia : Responsable del Programa Aire Puro para Centroamérica por Swisscontact, Miembro de la Comisión de Control de Emisiones de Guatemala y de Panamá, Consultor para el Banco Mundial en Límites Máximos Permitidos para vehículos (Perú) Publicaciones : Control de emisiones de gases en motores diesel - Manual de gestión de la calidad del aire</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Swisscontac	<b>Cargo:</b> Representante	<b>Teléfono:</b> 9660-0983	<b>Correo Electrónico:</b> jonb@swisscontact.org.pe

## “Energía Limpia para Todos”

<b>Nombre Ponente:</b> CALLE MARAVI, JOSE LUIS			
<b>Tema Ponencia:</b> Aceite / Biodiesel / Ecológico Panelista Taller Biodiesel		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 16:00 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>El biodiesel es un combustible renovable que se obtiene a partir de aceites vegetales o grasas animales y que puede ser utilizado como sustituto o aditivo del diesel convencional (mezclando ambos combustibles en cualquier proporción) sin necesidad de hacer cambios en el motor, ya que ambos combustibles tienen características similares. El encendido, rendimiento, torque y potencia de los motores prácticamente no varía, pero sus emisiones de gases y partículas contaminantes disminuyen. Adicionalmente, el biodiesel tiene varias ventajas: contribuye a reducir el calentamiento global, tanto por la sustitución de combustibles fósiles como por el balance positivo de CO<sub>2</sub> en su ciclo de vida; reduce las emisiones contaminantes de SO<sub>2</sub>, CO y partículas sólidas del combustible; es biodegradable en el agua, por lo que reduce el riesgo de contaminación en caso de derrame; tiene una mayor lubricidad que el diesel, alargando la vida del motor; tiene un punto de inflamación relativamente alto (150°C), lo que lo hace menos volátil y más seguro de transportar y manipular que el diesel de petróleo. Por último, el biodiesel puede ser producido a partir de recursos locales en instalaciones pequeñas y sencillas por lo que puede ayudar a reducir la dependencia de las poblaciones del petróleo o combustible importado.</p> <p>El Laboratorio de Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) del Perú, con el apoyo de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC), y la ONG Intermediate Technology Development Group (ITDG) y está desarrollando investigaciones y proyectos en el campo de la producción y utilización de biodiesel.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Doctor en Ingeniería Agrícola, con estudios en la Universidad Nacional Agraria, Kansas State University y South Dakota State University, con especialización en Recursos Agua-Suelo, Energía y Medio Ambiente.</p> <p>Actualmente es Decano de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria, Jefe del Laboratorio de Energías Renovables y Profesor Principal en Ciencias Ambientales.</p> <p>Investiga sobre biodigestores, biocombustibles, bombeo fotovoltaico, diseño y prueba de termas solares rústicas y evaluación y prueba de sistemas automatizados en procesos biológicos. En el Laboratorio de Energías Renovables ha realizado numerosas investigaciones sobre producción y utilización de biodiesel de diversas fuentes</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Universidad Agraria La Molina – Facultad Ing. Agrícola	Decano		fagricola@lamolina.edu.pe

Caña de Azúcar.



<b>Nombre Ponente: CALVO BUENDIA, EDUARDO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Impactos ambientales de la quema de biomasa" Taller de Biomasa		<b>Fecha: Jueves 18 Mayo</b> <b>Hora: 11:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
La ponencia trata sobre los impactos ambientales para la atmósfera de la quema de biomasa. Se hará énfasis en los impactos ambientales en el marco de convenios ambientales internacionales, en particular la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes en lo relativo a Dioxinas y Furanos producidos por la quema de Biomasa			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Magíster en Ciencias Ambientales. Estudios de doctorado en Economía. Vicepresidente del Grupo III del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. Consultor de DIGESA sobre Dioxinas y Furanos. Profesor del Post-Grado de la Universidad Nacional de Ingeniería. Profesor Asociado de la Facultad de Química e Ingeniería Química de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Miembro de la Directiva de la Sociedad Química del Perú			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Universidad Nacional Mayor de San Marcos	<b>Cargo:</b> Profesor Asociado	<b>Teléfono:</b> 346-2299	<b>Correo Electrónico:</b> ecalvo@terra.com.pe

<b>Nombre Ponente: CAMPBELL GARCIA, RONALD MARIO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Palma Aceitera – Oportunidades en Biodiesel" Taller de Biodiesel		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 16:00 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Rápida introducción a la actividad productora en el Perú. Producción respecto al continente y al mundo. Potencial del producto comparado con otras materias primas. Oportunidad de desarrollo en la Región Amazónica y la producción del Biodiesel.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Gerente General de Palmas del Espino SA e Industrias del Espino SA dedicadas al proceso agrícola e Industrial respectivamente de la palma africana y sus derivados . Administrador de Empresas y MBA en Finanzas y Comercio Internacional. Director del Grupo Romero y haber desempeñado el cargo de Gerente General en empresas tanto en Perú como en Bolivia. Fundamentalmente ligado al sector agrícola y agroindustrial y en particular al sector oleaginoso. Director de instituciones ligadas al sector . Actualmente Director de Perú 2021, Invitado especial al Comité Ejecutivo ADEX, Miembro de la Cámara Exportadores Santa Cruz y Fundador de la Junta Nacional del Café, Junta Nacional del Algodón, entre otras. Actualmente responsable también de los proyectos de Biodiesel y Biogas en el Grupo Romero.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> PALMAS DEL ESPINO SA	<b>Cargo:</b> Gerente General	<b>Teléfono:</b> 415-5800 Anx 1252	<b>Correo Electrónico:</b> rcampbell@palmas.com.pe

<b>Nombre Ponente:</b> CASTILLO SANCHEZ, LILIANA			
<b>Tema Ponencia:</b> "Transformación de biodiesel" Taller de Biodiesel		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 16:00 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b> Procesos de transformación de biodiesel.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b> Ingeniero en Industrias Alimentarias, maestría en Ingeniería Ambiental en la Universidad Nacional Agraria, La Molina. Profesora e Investigadora Líder del Proyecto Biodiesel en el Laboratorio de Energías Renovables de la Universidad Nacional Agraria. Consultora de empresas de procesamiento de aceites, Participo como investigadora asistente en Proyectos de Investigación en Ciencia y Tecnología CONCYTEC ganadores de los concursos de años 2002, 2004 y 2005. Participado como expositora en Temas de Procesamiento de Biodiesel en conferencias a nivel nacional e internacional.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Universidad Nacional Agraria - Laboratorio de Energías Renovables	<b>Cargo:</b> Profesor Investigador	<b>Teléfono:</b> 9675-1601	<b>Correo Electrónico:</b> lcastillo@lamolina.edu.pe

<b>Nombre Ponente:</b> CELI RIVERA, ROLANDO			
<b>Tema Ponencia:</b> "Gestión de Pequeñas centrales" Taller de energía hidroeléctrica		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 08:30 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b> Gestión de las 58 pequeñas centrales hidroeléctricas pertenecientes a las empresas distriluz y adinelsa han arrojado resultados económicos positivos durante el año 2006. Gran parte de estas pequeñas centrales están ubicadas en las zonas de la población de mayor pobreza desde el centro hasta el norte del país. Actualmente se viene realizando inversiones para mejorar la producción y eficiencia de las centrales, así como también ampliando su mercado eléctrico.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b> Ingeniero mecánico electricista, cip nº 9627. Especialista en planificación. Ha sido gerente de planeamiento de electoperu (1980-1985), gerente general y presidente del directorio de electrolima (1985-1990). Consultor independiente (1990-2000), presidente del directorio del grupo distriluz (2001), actualmente es presidente del directorio de adinelsa y director del grupo distriluz			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> ADINELSA	<b>Cargo:</b> Presidente Directorio	<b>Teléfono:</b> 217-2000	<b>Correo Electrónico:</b> rolandoceli@yahoo.com

## "Energía Limpia para Todos"

<b>Nombre Ponente: CHAVEZ CABRERA, ALEXANDER</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> Secretario Mesas Taller de Biodiesel y Taller Etanol		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 08:30 y 16:00 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ing° Agrónomo, M.Sc. en Tecnología de Semillas y Ph. D. en Genética y Mejoramiento de Plantas. Director de Cultivos de la Dirección General de Promoción Agraria del Ministerio de Agricultura. Miembro del Comité Técnico de Normalización de Biodiesel y de los Directorios de la Empresa Municipal de Mercados S.A. de Lima –EMMSA y del Centro de Innovación Tecnológica de la Madera –CITEMadera. Autor de documentos científicos publicados en: Maydica, Revista Brasileira de Sementes y SEEDnews.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Ministerio de Agricultura – Dirección General Promoción Agraria	<b>Cargo:</b> Director Cultivos	<b>Teléfono:</b> 433-2946	<b>Correo Electrónico:</b> achavez@minag.gob.pe
<b>Nombre Ponente: CHEPOTE GUTIERREZ, JORGE</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "CANOLA : Una fuente Alternativa de Energia" Taller de Biodiesel		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 16:00 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Se hará un recuento de los trabajos realizados con Canola en las zonas Altoandinas de nuestro País a fin de validar los resultados y determinar el real Potencial de este producto como fuente de Biodiesel. Breve explicación del Objetivo del Instituto Altoandino del Biocombustible y su participación en la producción de Canola en el Altiplano Peruano.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero Agrónomo. Ha recibido diversos cursos de entrenamiento en Áreas de Ventas, Marketing, Promoción de nuevos productos tanto en el Perú como en el extranjero. Ha ocupado cargos de Gerencia en Empresas como Du Pont, Sunseeds, etc. Promotor e introductor en el Peru de Páprika, Brócoli, y últimamente del reentre de la Canola. En el año de 1988 inicia una explotación agrícola en la zona desértica de Ica (Pampas de Villacuri), donde por primera vez en el Perú produce híbridos manuales de hortalizas (Tomate, Sandía Melon, Pimiento, etc). Es Presidente de la Asociación de Agricultores de las Pampas de Villacuri, Miembro de los Directorios de Prosamer (Mercados Rurales), Proyecto Especial Tambo Caracocha y , últimamente preside, en representación del Ministro de Agricultura, el Directorio del SENASA. Es miembro de una serie de asociaciones vinculadas con la Agroexportación.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Instituto Altoandino del Biocombustible	<b>Cargo:</b> Director Ejecutivo	<b>Teléfono:</b> 445-7884	<b>Correo Electrónico:</b> jchepoteg@gmail.com

“Energía Limpia para Todos”

<b>Nombre Ponente: COELLO GUEVARA, JAVIER</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Análisis de las diferentes opciones, ventajas, barreras y desventajas, para la promoción de la producción y uso de biodiésel en el Perú, tanto a pequeña, como a mediana y gran escala"		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b>	
Panelista Taller Biodiesel		<b>Hora: 16:00 horas</b>	
<b>Lugar:</b>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero agrícola de la UNALM, con estudios de maestría en Energías renovables en la Universidad Internacional de Andalucía, y experiencia de investigación en energía solar en la Universidad de Extremadura. Ha publicado artículos sobre energías solar, biodiesel y extensión rural en revistas como Solar Energy, Appropriate Technology, Agricultural Research and Extension Network, Magazine on Low External Input and Sustainable Agricultura y Mosaico Científico de CONCYTEC; y presentado trabajos de investigación en Colombia, Brasil, Argentina, Reino Unido, Filipinas, España y Perú. Forma parte del Consejo Directivo del Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA).			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Soluciones Prácticas - ITDG	Gerente Programa de Energía, Infraestructura y Servicios Básicos	242-9714 444-7055	jcoello@itdg.org.pe
<b>Nombre Ponente: COLLAS, ALVARO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Beneficios Financieros del Mecanismo de Desarrollo Limpio en Proyectos de Biocombustibles"		<b>Fecha: Sabado 19 Mayo</b>	
Taller de Financiamiento		<b>Hora: 08:30 horas</b>	
<b>Lugar:</b>			
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
En la exposición se tratarán temas referentes a Que es el Protocolo de Kyoto. El Mecanismo de Desarrollo Limpio. Tipos de Proyectos. Etapas del proyecto. Tiempos y costos. Certificados de Reducción de Emisiones. Beneficios Económicos			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Gerente de Consultoría de PwC Perú – Sustainable Business Solutions (SBS). Economista graduado de The University of Western Ontario, Canadá. Alvaro cuenta con más de 9 años de experiencia en Consultoría y desarrollo de negocios. Ha participado en proyectos de diseño e implementación de estrategias de negocio, reingeniería de procesos, implementación de soluciones tecnológicas, administración responsable de la cadena de suministros, y desarrollo sostenible con un enfoque en Estrategia e Informes de Sostenibilidad. Actualmente es responsable del desarrollo de la práctica de SBS en el Perú. Trabajó por 3 años en las oficinas de PwC Toronto, Canadá liderando proyectos de estrategia de e-Business enfocado en las industrias de Servicios Financieros, Minería y Alimentos & Bebidas, así como con entidades del Gobierno Canadiense.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
PriceWaterhouseCoopers	Gerente	211-6500 411-5800	alvaro.collas@pe.pwc.com

## “Energía Limpia para Todos”

<b>Nombre Ponente: COVIELLO, MANLIO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> Introducción al Taller de Etanol Taller de Etanol		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 08:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Actualmente es Economista de Naciones Unidas en la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL. Ingeniero de Ciencias de la Tierra 110/110 "cum laude accademica", 1986 (Università degli Studi de Genova), PhD in Geophysics 1987-89 (Stanford University); Master in Business Administration, 1993 (Università L. Bocconi, Milán. Ha participado en más de 70 misiones de asistencia técnica en aspectos regulatorios e institucionales y en financiación de proyectos. Ha sido Consejero Institucional de la Secretaría Ejecutiva de Energía en Brasil, de Chile y Argentina.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> CEPAL- Naciones Unidas	<b>Cargo:</b> Oficial Asuntos Económicos	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b> Manlio.COVIELLO@cepal.org
<b>Nombre Ponente: DÁVILA VÁSQUEZ, CELSO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "I+D en Turbinas hidráulicas de bajo costo para la sierra y selva" Taller de Hidro-Energía		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 08:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
En los últimos años, Soluciones Prácticas – ITDG ha investigado y desarrollado tecnologías apropiadas adaptadas para las condiciones de nuestra región, poniendo especial cuidado en los bajos costos de producción y la sencillez para la operación y mantenimiento de los equipos. Estas tecnologías han sido transferidas a pequeños talleres y fabricantes para su oferta en mercados locales. Entre las principales tecnologías desarrolladas o en experimentación destacan:			
-Turbinas hidráulicas: de tipo Pelton para potencias de 0,5 a 1000 Kw, de tipo axial de álabes fijos para potencias de 5 a 250 kW. Los diferentes modelos permiten aprovechar toda la gama de recursos hidráulicos posibles para la generación eléctrica: desde combinaciones de pequeños caudales y grandes alturas, hasta grandes caudales y pequeñas caídas.			
-Generadores de inducción: que permiten el uso de motores como generadores, permitiendo reducir costos hasta en un 60% en potencias menores a 12 kW, incluyendo los reguladores electrónicos de carga y demás accesorios.			
-Turbinas de río: de 500 w para uso doméstico en comunidades de selva baja asentadas a orillas de ríos caudalosos. Esta turbina, axial y de flujo libre, permite aprovechar la energía de estos cursos de agua para la generación de electricidad.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero mecánico de la Universidad Nacional del Callao. 10 años de experiencia en proyectos de electrificación rural con EERR: evaluación de recursos, estudios de pre-factibilidad, estudios definitivos de ingeniería e instalación de pequeños sistemas aislados de energía (MCHs). Ocupó el cargo de Gerente General de la empresa TEPERSAC (diseño y fabricación de: turbinas hidráulicas, turbinas eólicas, generadores de imanes y en el uso de motores como generadores). Asistió técnicamente a instituciones, empresas y gobiernos locales de Perú Ecuador, Bolivia, El Salvador y Nicaragua. Se capacitó en energía hidráulica en el Reino Unido, Italia y Canadá. Tiene publicaciones en revistas de Perú y Brasil.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Soluciones Prácticas - ITDG	<b>Cargo:</b> Coordinador: Proyectos Programa de Energía, Infraestructura y Servicios Básicos	<b>Teléfono:</b> 447-5127 444-7055	<b>Correo Electrónico:</b> cdavila@itdg.org.pe

<b>Nombre Ponente: DEL CASTILLO RODRIGUEZ, LUIS ANTONIO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Reglamentación sobre Biocombustibles" Panelista Taller Marco Legal y Políticas		<b>Fecha:</b> <b>Sabado 19 Mayo</b> <b>Hora:</b> <b>11:15 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Presentación del Reglamento para la Comercialización de los Biocombustibles elaborada por el Ministerio de Energía y Minas y que ha sido aprobada en el marco establecido por la ley 28054 - Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles. La ponencia tiene por objeto explicar las consideraciones que se tuvieron en cuenta para su elaboración y los alcances de dicho Reglamento.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero de Petróleo. Director General de Hidrocarburos 79-85, 93-94. Decano de la Facultad de Petróleo de la UNI 2004 -05 Feb 2007. Asesor del Viceministro de Energía en la actualidad.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Ministerio de Energía y Minas	<b>Cargo:</b> Asesor Viceministro de Energía	<b>Teléfono:</b> 475-0065 Anx 2214	<b>Correo Electrónico:</b> ldelcastillo@minem.gob.pe

<b>Nombre Ponente: DIAZ BARÓN, RICARDO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Promoción de Inversiones en Biocombustibles" Taller de Financiamiento		<b>Fecha:</b> <b>Sabado 19 Mayo</b> <b>Hora:</b> <b>11:15 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
El creciente mercado internacional de biocombustibles como respuesta a la necesidad de nuevas fuentes de abastecimiento de energía y de protección del medio ambiente, así como las condiciones excepcionales de suelo, clima y biodiversidad del Perú, representan para nuestro país una oportunidad no sólo de incrementar el PBI y generar empleo, sino también de reducir la contaminación ambiental y diversificar la matriz energética. Para responder a los retos y oportunidades de los biocombustibles, se conformó el Programa PROBIOCOM que cuenta con cinco grupos de trabajo: i) Promoción del consumo, ii) Normas Técnicas, iii) Reglamento de comercialización, iv) Exploración Agrícola y Asociatividad, v) Desarrollo tecnológico.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero Mecánico Eléctrico, con postgrado en Administración de Negocios (ESAN) y Relaciones Internacionales (Universidad de Waseda-Japon). Actualmente Coordinador el Programa PROBIOCOM en PROINVERSIÓN. Ha sido Consultor del Ministerio de Economía y Finanzas en inversión pública relacionada a proyectos de electrificación rural, energías renovables y turismo sostenible. También se ha desempeñado como consultor en proyectos de electrificación rural, eficiencia energética y política tecnológica empresarial.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> PROINVERSION - PROBIOCOM	<b>Cargo:</b> Ejecutivo	<b>Teléfono:</b> 612-1200	<b>Correo Electrónico:</b> rdiaz@proinversion.gob.pe

# "Energía Limpia para Todos"

<b>Nombre Ponente: ESCOBAR PORTAL, RAFAEL</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Centro de Demostración y Capacitación en tecnologías Apropriadas (CEDECAP)" Taller de Investigación y Capacitación		<b>Fecha: Sabado 19 de Mayo</b> <b>Hora: 08:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
La ponencia tiene por objeto hacer una presentación del Centro de Capacitación en Tecnologías Apropriadas (CEDECAP) que tiene ITDG en Cajamarca y de los programas de capacitación que se llevan a cabo orientado a profesionales y personal técnico tanto a nivel internacional como local.			
<b>Tema Ponencia:</b> "Modelos de gestión para sistemas fotovoltaicos; caso Sucumbio, Ecuador" Taller de Energía Térmica y Fotovoltaica		<b>Fecha: Viernes 18 de Mayo</b> <b>Hora: 16:00 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Desde hace años Soluciones Practicas – ITDG viene trabajando el acceso a la energía para pobladores rurales. Además de desarrollar tecnología e instalar sistemas basados energías renovables para intentar asegurar ese acceso, ha trabajado en modelos de gestión basados en micro empresas locales que le den la sostenibilidad económica y temporal a los sistemas instalados. Uno de los ejemplo de que es posible conseguir esa sostenibilidad es el caso de Sucumbíos (Ecuador). En el se ha desarrollado un modelo de gestión local para sistemas fotovoltaicos aislados, el cual no solo implica a los pobladores beneficiarios, sino que incluye al estado y a las concesionarias.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Licenciado en sociología peruano con especialidad en sociología rural por la Universidad Nacional de Cajamarca. Ha seguido el diplomado en Gerencia de proyectos de la PUCP y actualmente cursa la maestría en Gerencia social en el mismo centro de estudios. Especialista en Mediación y resolución interactiva de conflictos, e Instructor y capacitador con multimedios. 15 años de experiencia en la evaluación, estudios, promoción y capacitación en temas de energías renovables y electrificación rural. Ha realizado trabajos en 23 regiones del Perú, y países como Ecuador, Bolivia, Panamá, Guatemala, Nicaragua y Colombia, especialmente realizando diagnósticos socioeconómicos, de necesidades energéticas y línea de base, tanto para proyectos de electrificación rural, como de telefonía, radios rurales y agua y saneamiento. Ha formado parte de equipos de investigación para estudios del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Imperial College de Inglaterra, la Universidad Central Marta Abreu de la Villas de Cuba y la Universidad de Medellín en Colombia. Ha realizado evaluaciones en comunidades rurales de Panamá, Guatemala y Nicaragua, para el Fondo de Inversión Social (FIS), la Fundación Solar (FUNSOLAR) y la Comisión Nacional de Electricidad de Nicaragua (CNE). Ha sido expositor en eventos internacionales llevados a cabo en Sri Lanka, Cuba, Reino Unido, Brasil, Argentina, Ecuador, Bolivia, Colombia, Guatemala, España y Perú. Asimismo, ha publicado artículos en revistas como Energética (Colombia), Energía y Desarrollo (Bolivia), Cuadernos Internacionales de Tecnología para el Desarrollo Humano (España) e Hidrored (de la Red Latinoamericana de Hidroenergía).			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Soluciones Prácticas - ITDG	<b>Cargo:</b> Director del (CEDECAP) / Representante Regional de ITDG en la región Cajamarca	<b>Teléfono:</b> 076-364024	<b>Correo Electrónico:</b> rescobar@itdg.org.pe

<b>Nombre Ponente: ESPINOZA PAREDES, RAFAEL LEONARDO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Un caso exitoso de electrificación rural con energía fotovoltaica" Taller Energía Térmica y Fotovoltaica		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo	<b>Hora:</b> 16:00 horas
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Se tratara sobre las características que tuvo el desarrollo de un proyecto experimental de electrificación rural con sistemas fotovoltaicos domiciliarios (SFD) electrificando 421 viviendas de los pueblos insulares del lago Titicaca y uno ribereño. Las instalaciones se produjeron entre los años 1966 y 1999 y se aplicó un modelo de gestión y administración basado en una transacción comercial de compra-venta.</p> <p>Este modelo demostró viabilidad técnica, social, económica y financiera, además de ser sustentable. Se destacara las razones por las cuales afirmamos que se trata de un caso exitoso, cuyas primeras instalaciones ya superaron diez años de servicio eficiente.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero Mecánico y Electricista de la promoción 1973-1 de la UNI; ha seguido cursos de especialización en Energías Renovables (Bogotá-Colombia-1982) y Economía y Planificación Energética (Bariloche-Argentina-1988); actualmente es profesor principal del Área Académica de Energía de la Fac. de Ingeniería Mecánica y e la 2ª especialización Profesional en Energía solar de la Fac. de Ciencias de la UNI. Además es director del Centro de Energías Renovables y Uso Racional de la Energía de la misma universidad. Ha tenido intensa actividad de investigación y desarrollo de las fuentes renovables de energía y sus tecnologías, muy particularmente de la energía solar durante los últimos 30 años.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Universidad Nacional de Ingeniería / CER	Director	382-1058	respinoza@uni.edu.pe
<b>Nombre Ponente: FELIPE-MORALES, CARMEN</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Producción de Biogas con estiércol de cuy." Taller de Biomasa		<b>Fecha:</b> Viernes 18 de Mayo	<b>Hora:</b> 11:30 horas
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>La experiencia que se presenta viene siendo desarrollada en la finca ecológica "Bioagricultura Casa Blanca" ubicada en el valle del río Lurín, Distrito de Pachacamac. En 1994, se decidió construir un Biodigestor, modelo chino de 10 m3 de capacidad, a fin de aprovechar mejor el estiércol producido por una granja de mil cuyes, que produce aproximadamente 3 tm mensuales de estiércol de muy buena calidad. A partir de esta biomasa de origen animal, a la cual se añade la biomasa vegetal (residuos de cosechas) la finca promueve el Reciclaje, lo que produce no sólo Bioabonos líquido y sólido sino también Biogas, el que constituye una fuente de energía barata y eficiente para la cocina, alumbrado etc.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniera Agrónoma,. Doctora en Ciencias Agronómicas, con Especialidad en Suelos, grado obtenido en la Facultad de Ciencias Agronómicas de Gembloux, Bélgica. Fue Docente de la Universidad Nacional Agraria, La Molina, ejerciendo el cargo de Decana de la Facultad de Agronomía de dicha Universidad (1990-1993). Actualmente es Profesora Visitante de dicha Universidad y participa como Docente en el Doctorado en Agricultura Sustentable. Es Consultora en Conservación de aguas y suelos; en Cuencas Hidrográficas, en Producción de Abonos Orgánicos y Biogas, y en Agroecología. Co-propietaria de la finca "BIOAGRICULTURA CASA BLANCA", en donde se realiza actividades de producción ecológica, investigación, capacitación y agroecoturismo.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Finca "BIOAGRICULTURA CASA BLANCA"	Co-propietaria	231-1187	carmenfm@terra.com.pe

<b>Nombre Ponente: FLORES HERRERA, FREDDY</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Potencial del Etanol en el Perú" Conferencia Introductoria		<b>Fecha:</b> Jueves 17 Mayo	<b>Hora:</b> 18:00 horas
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Presentará una visión de desarrollo para el etanol en el Perú, a partir de la experiencia peruana en la producción de caña de azúcar, de las áreas cultivables y la capacidad instalada de producción. Analizará las ventajas comparativas que tiene el Perú, para la producción de etanol para oxigenar las gasolinas en el mercado interno y su potencial de exportación.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero Agrícola, egresado de la Universidad Agraria La Molina. Cuenta con estudios de especialización en Política Agraria, Proyectos de Inversión Pública y Privada, Gestión de Cooperación Internacional, así como estudios de Post Grado en Administración y Negocios. Se ha desempeñado en el sector privado, como consultor en proyectos agroindustriales y desarrollo alternativo y en el sector gubernamental, como asesor del Ministerio de Agricultura, en las áreas de Política Agraria, Inversión Pública, Cooperación Internacional y Comercio Exterior. Actualmente, se desempeña como Gerente General de la Asociación de Productores de Azúcar y Biocombustibles y representa a la industria azucarera del Perú.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Asociación Peruana de Productores de Azúcar y Biocombustibles	<b>Cargo:</b> Gerente General	<b>Teléfono:</b> 440-9041	<b>Correo Electrónico:</b> appabperu@yahoo.es
<b>Nombre Ponente: GARCÍA BUSTAMANTE, HENRY EDUARDO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Introducción Uso de la Energía Solar Térmica y Fotovoltaica" Taller de Energía Térmica y Fotovoltaica		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo	<b>Hora:</b> 16:00 Horas
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
La ponencia tiene por objeto hacer una introducción a los principales proyectos implementados a la fecha en nuestro país en el campo de la energía solar térmica y fotovoltaica. En lo referido a la energía solar fotovoltaica, se informará respecto a las instalaciones realizadas para sistemas de telecomunicaciones, salud, educación, electrificación rural entre otros tanto por parte de entidades públicas como privadas. Asimismo, en el campo de la energía solar térmica, se mostraran datos sobre las termas, cocinas, invernaderos y secadores solares instalados para los diferentes sectores. Se incluirán costos referenciales por tipo de tecnología.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Profesional egresado de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Ingeniería, con el grado de Bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería Química. Cuenta con Segunda Especialidad en Energía Solar, Diploma de Instalador en Energía Solar de CENSOLAR de España, Pasantía en el Centro de Investigación en Energías Renovables de Corea del Sur, Diplomado en Ingeniería de Combustibles Gaseosos y cursa la Maestría en Ingeniería de Petróleo y Gas Natural en la facultad de Petróleo de la UNI. Ha trabajado en empresas de consultoría en temas de ingeniería, Programa de Ahorro de Energía, Oficina Técnica de Energía y actualmente labora en la Oficina General de Planeamiento del MEM. Experiencia en temas como eficiencia energética en sistemas térmicos, energías renovables y producción mas limpia ente otros.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Ministerio de Energía y Minas - Oficina de Planeamiento y Políticas Sectoriales (OPPS)	<b>Cargo:</b> Supervisor de Proyectos	<b>Teléfono:</b> 475-0065 Anx 2684	<b>Correo Electrónico:</b> hgarcia@minem.gob.pe

<b>Nombre Ponente: GIANELLA SILVA, JAIME</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Balance de la biomasa con fines energéticos" Conferencia Introductoria (exposición compartida con Ing. Guillermo Tardillo del MINEM)		<b>Fecha:</b> Jueves 17 Mayo	<b>Hora:</b> 17:30 horas
<b>Lugar:</b>			
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Descripción de fuentes de biocombustibles sólidos residuos de origen agrícola y forestal disponibles en el país. Opciones inmediatas para su aprovechamiento como combustibles comerciales competitivos y correspondiente incorporación al Balance Nacional de Energía. Estimación de la energía primaria contenida y comparación de ello con el aporte de fuentes no renovables. Posibilidades para incrementar la oferta de biocombustibles sólidos mediante el desarrollo de plantaciones energéticas en base a especies de corta rotación e implicancias respecto del manejo de áreas erosionadas y uso de efluentes urbanos, industriales, mineros y/o agrícolas.			
<b>Tema Ponencia:</b> "Sorgo Azucarado: posibilidad para su explotación con fines de etanol y fibra celulosa en la costa del Perú". Taller de Etanol		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo	<b>Hora:</b> 08:30 horas
<b>Lugar:</b>			
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Principales cultivos en la costa del Perú, estructura y tendencia. Rendimiento en volumen de biomasa aérea y estimación ton/residuos. Contenido energético de los residuos y proyección de MW de energía primaria. Cálculo preliminar del costo por MW de energía primaria puesto en planta, alternativas de logística de campo, estimación del costo/eficiencia por MW de energía primaria comparado con el suministro de fuentes fósiles. Comparación de costos de generación térmica en base biocombustibles vs combustibles fósiles. Posibilidades para incrementar la oferta/suministro de energía renovable mediante sustitución de cultivos. Perspectiva sobre costo/beneficio social y privado concerniente al uso complementario eficiente de fuentes renovables y no renovables. Implicancias para la conservación de fuentes no renovables y efectos positivos a largo plazo en materia de balanza comercial.			
<b>Tema Ponencia:</b> "Potencial energético de residuos agrícolas en la costa del Perú". Taller de Biomasa		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo	<b>Hora:</b> 11:30 horas
<b>Lugar:</b>			
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Composición química y física del cultivar sorgo azucarado [ <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench], grado de similitud con la caña de azúcar. Antecedentes de su explotación en África, Europa y América. Ventajas de clima y suelo de la costa del Perú para el manejo agroindustrial del sorgo azucarado. Ensayos realizados en el Perú. Descripción de la tecnología de manejo agrícola referida a la pequeña y mediana agricultura. Requerimiento de agua por ha/año. Número de cosechas/año, toneladas de biomasa/ha/año, rendimiento de azúcares totales recuperables (ART) fermentecibles ha/año. Litros de etanol por ha/año en función a tecnologías/eficiencia de cosecha, extracción, fermentación-destilación. Posibilidad para su difusión y sustitución de áreas de arroz en la costa. Coproducidos fibra celulosa y biocombustibles sólidos. Estimación de costos e ingreso por ha/año.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Economista, con formación académica en Perú, Chile, Brasil, México y Gran Bretaña. Experiencia profesional en países de América Latina y de la Unión Europea en energía de fuentes renovables, innovación tecnológica, gasto público, política industrial y sector externo. Gerente General de Monder S.A.C. Lima Perú, empresa especializada en tecnología para energía de la biomasa y conversión primaria de insumos fibrosos de origen agrícola y forestal. Director del proyecto GEF-IFC-Monder sobre biocombustibles y fibra celulosa, el cual se ejecuta en asociación con las empresas de Suecia SalixSphere AB y Volvo AB. Ex funcionario/consultor de: DESCO, Lima; Instituto Nacional de Planificación, Perú; Ministerio de Industria, Perú; PREALC-OIT, BID/CEPAL, SELA, ONUDI.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> MONDER S.A.C.	<b>Cargo:</b> Gerente General	<b>Teléfono:</b> 440-5373	<b>Correo Electrónico:</b> monder@terra.com.pe

<b>Nombre Ponente: GODOY GAVIRIA, ANTONIO</b>		
<b>Tema Ponencia:</b> "Experiencias con el Biodiesel en la Minería" Panelista Taller Biodiesel	<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 16:00 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>		
<p>Coordinador Corporativo RRII y RRCC Inversiones República S.A.          Elabora y coordina la ejecución de proyectos de Desarrollo Sostenible en las comunidades de los entornos de las unidades mineras de las Empresas Mineras Los Quenuales y Perubar.          Investigador con 10 años de experiencia en proyectos de Desarrollo Alternativo en los valles del Huallaga y el Apurímac          Entre otros proyectos actualmente viene coordinando con la empresa la ejecución del proyecto de Cultivo de Canola para producir el insumo del Biodiesel en la provincia de Oyón.</p>		
<b>Datos de Contacto:</b>		
<b>Institución / Empresa:</b> IRSA (Glencore)	<b>Cargo:</b> Coordinador Corporativo Relaciones Institucionales	<b>Teléfono:</b> 217-7070 Anx 5040 <b>Correo Electrónico:</b> agodoy@glencore.com.pe

<b>Nombre Ponente: GONZALES CHAVEZ, SALOME</b>		
<b>Tema Ponencia:</b> "Parques Eólicos como Proyectos de Inversión / Experiencia en España" Taller Energía Eólica	<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 11:30 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>		
<p>En el ámbito de los recursos naturales, el Perú posee un gran potencial energético eólico distribuido a lo largo de sus diversas regiones; sin embargo su aprovechamiento tecnológico a la actualidad es prácticamente nulo. Si bien se tiene experiencia en el aprovechamiento eólico para bombeo de agua, su aplicación en aerogeneración es testimonial comparativamente a otros países latinoamericanos. La forma estratégica en que se debe aplicar la aerogeneración en el Perú es: Pequeños sistemas de aerogeneración como solución socioeconómica de lugares dispersos y aislados y, Parques Eólicos con unidades de 150 a 500 kW como sistemas competitivos técnica y económicamente rentables, integrados al sistema eléctrico interconectado nacional. Actualmente España es uno de los países que posee la mayor tasa de crecimiento en el mundo en instalación de parques eólicos (supera los 10,000 MW de potencia instalada que representa alrededor del 17% de la potencia aerogeneradora mundial). Dado que la tecnología aerogeneradora está disponible en el mercado internacional, el recurso eólico se tiene así como la mano de obra calificada nacional, sólo queda, cuanto antes, crear el marco legislativo apropiado y fomentar la inversión.</p>		
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>		
<p>Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo, UNIOVI-España. Ingeniero Mecánico Electricista, UNI-Perú. Diplomado DEA en Tecnología y Economía Energética, UNIOVI-España, Master en Planificación del Medio Ambiente- España, Proyectista Instalador de Energía Solar, CENSOLAR-España. Especialista en Planificación Energética, Analista en Pronósticos de Variables Energéticas, Optimización y Ahorro de Energía en Procesos. Catedrático de Postgrado en Maestrías de la UNI: Energética, Ingeniería de Aplicación del Gas Natural. Consultor Nacional en Mercados Energéticos, Tarifas Eléctricas, Plan Referencial de Electricidad, Balances Energéticos Regionales. Ganador del Concurso Nacional de Subvenciones para Proyectos PROCYT y PROCOM 2006, CONCYTEC. Ha elaborado proyectos para el Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional, COES-SINAC, MINEM, PEPSA. Actualmente es Decano de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería, UNI-Perú.</p>		
<b>Datos de Contacto:</b>		
<b>Institución / Empresa:</b> Universidad Nacional de Ingeniería - PERU	<b>Cargo:</b> Decano FIM-UNI	<b>Teléfono:</b> 481-1490 <b>Correo Electrónico:</b> salome@uni.edu.es

<b>Nombre Ponente: HORN, MANFRED</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Potencial de la energía solar térmica y fotovoltaica en el Perú" Conferencia Introductoria		<b>Fecha: Jueves 17 Mayo</b>	
		<b>Hora: 15:00 horas</b>	
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Se describe brevemente el recurso de energía solar disponible en las diferentes regiones del Perú, el estado de arte de la tecnología existente para el uso de la energía solar y su costo, la situación actual de su uso en el Perú y las perspectivas futuras, en especial para la cocción y el secado de alimentos y productos agrícolas y la electrificación rural.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima; Ex - Decano de esa Facultad, ex - Presidente de la Asociación Peruano de Energía Solar, APES, ( <a href="http://www.perusolar.org">www.perusolar.org</a> ); Ph. D. (física) UBC, Vancouver; Dr. hc. de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman de Tacna y Profesor Honorario de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco; Publicaciones y CV en <a href="http://fc.uni.edu.pe/mhorn">http://fc.uni.edu.pe/mhorn</a>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.	<b>Cargo:</b> Profesor	<b>Teléfono:</b> 381-3868	<b>Correo Electrónico:</b> mhorn@uni.edu.pe

<b>Nombre Ponente: HUACO OVIEDO , DANIEL</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Perspectivas de la Geotermia en el Perú" Conferencia Introductoria		<b>Fecha: Jueves 17 Mayo</b>	
		<b>Hora: 16:30 horas</b>	
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Perspectivas de la energía geotérmica en el Perú. Considerando los principios que gobiernan el flujo térmico del interior de la tierra, se ha examinado el proceso de subducción de las placas tectónicas asociadas al flujo geotérmico y las gradientes geotérmicas en el Perú, especialmente en la zona sur. Los valores encontrados por Henry (1981) indican el flujo en el sur muestra valores intermedios de 40-80 , con ocasionales valores altos de 80-100 probablemente asociados al vulcanismo. Del análisis químico, empleando geotermómetros se ha obtenido valores de temperatura de los reservorios entre 210-240 °C (Barragán), para la cordillera volcánica 85-190 °C (Stainmuler), para Putina, Socalaque y Cuchumbayá entre 202-230 °C (Huaco). Es recomendable que en la exploración geotérmica, se aplique diferentes métodos geofísicos, pero de preferencia el método térmico para la detección de los recursos , especialmente para determinar el sitio de perforación de pozos de producción			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero Geólogo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Mater y Ph. D en Geofísica del California Institute of Technology y Saint Louis University. Actualmente es Investigador Científico, Director de Sismología del Instituto Geofísico del Perú. Director Ejecutivo del Centro Regional de Sismología para América del Sur; Profesor e Investigador de las Universidades Federico Villarreal y de la Universidad Nacional de Ingeniería; Jefe de Estudios de Peligro Sísmico de Pochos, Cuenca Huallaga, Ucayali y Marañón, Represa Gallito Ciego, Transvase del Mantaro, Machupicchu, Fraile y Tinajones			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Consejo de Minería - Minist. Energía y Minas	<b>Cargo:</b> Vocal Titular	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>

<b>Nombre Ponente: ISHII ITO, JORGE</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Pequeñas Centrales Hidroeléctricas instalados por la DEP/MEM" Taller de Hidro-Energía		<b>Fecha:</b> Jueves 18 Mayo	<b>Hora:</b> 08:30 horas
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
La ponencia dará una mirada a las centrales instaladas por la DEP/MEM por media de diversos convenios y proyectos tales como: Convenio Perú – Reino Unido., Convenio Perú – Italia, Convenio Perú – Japón, así como por el IV NON PROJECT GRAND AID. De igual manera se vera las instalaciones que la DEP/MEM tiene en perspectiva para el futuro a corto y medio plazo.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
El Sr. Ishii es Ingeniero Civil Hidráulico, egresado de Universidad Nacional de Ingeniería, con amplia experiencia en el sector de la hidroenergía, Algunos de los puestos mas significativos que ha desarrollado son:			
-Centromín Perú – Ingeniero de Proyectos			
-Compañía Minera Raura SA – Jefe del Departamento de Construcciones			
-Tintaya SA – Jefe de la Oficina de Proyectos			
-Dirección Ejecutiva de Proyectos – Ingeniero Especialista:			
• Coordinador en la elaboración de los estudios definitivos de la central hidroeléctrica Yuncán de 136 MW.			
• Coordinador de Obras de las Minicentrales Hidroeléctricas de Chalhuanayo (3,2 MW), Sandía (2,2 MW), Llusita (1,6 MW), San Francisco (0,9 MW), Majes –Siguas (1,7 MW), Quanda (2,76 MW).			
Coordinador de Estudios de Minicentrales Hidroeléctricas de María Jiray (ampliación en 1,5 MW), Canuja (0,27 MW y ampliación en 0,13 MW), Santa Leonor (0,5 MW), San Balvín (0,1+0,18 = 0,28 MW), Canuja (0,24+0,13)			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Ministerio de Energía y Minas / DEP	Coordinador de la oficina de estudios	475-0065	jjishii@minem.gob.pe
<b>Nombre Ponente: JOERDENS-ROETTGER, DAGMAR</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Jatropha curcas y su potencial como planta energética" Taller de Biodiesel		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo	<b>Hora:</b> 16:00 horas
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Jatropha curcas, nombre común en español piñón, es un árbol chico tropical de la familia Euphorbiaceae. Sus semillas contienen 30 – 40 % de aceite apto para uso de biocombustible en forma de aceite natural o trans-esterificado como biodiesel. Después de la palma africana es la planta con el segundo rendimiento más alto de aceite por hectárea y crece en todo tipo de suelo, es tolerante a la sequía y necesita altas temperaturas. En Perú crece en forma de cercos vivos. Actualmente la siembra de Jatropha tiene un "boom" en muchos países especialmente en Asia y es visto como un vehículo importante de desarrollo rural creando puestos de trabajo y convirtiendo a agricultores en productores de energía. En Perú hay muchas áreas potencialmente aptas para el cultivo de Jatropha, pero faltan datos de rendimiento y costos/beneficios. Es necesario invertir en investigación, ensayos de adaptación, semillas mejoradas etc. En este momento no es posible hacer un pronóstico por falta de datos básicos. No obstante también en Perú están empezando las siembras a gran escala, algunas financiadas por inversionistas extranjeros.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Doctora en ciencias naturales de la Universidad de Bonn, Alemania. Trabajó como consultora agraria en varios proyectos de la GTZ (Cooperación técnica alemana) en la producción de semillas y en el sector fitosanitario en Filipinas, Costa Rica, Jamaica, China y Mongolia. Redactó varias publicaciones sobre producción de semillas de papa y el potencial de métodos de multiplicación rápida en cultivos de países en desarrollo. Manejó un laboratorio de producción de plantones de banano in vitro. Colaboró en la organización de un taller internacional de biotecnología . Ahora está trabajando como consultora del proyecto PDRS de la GTZ en Perú.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Cooperación Alemana al Desarrollo – PDRS/GTZ	Consultora	441-2500	djroettger@aol.com

<b>Nombre Ponente: KINGSTON, ANDREW</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Uso de Residuos Verdes para fabricar Biocombustibles" Taller de Biomasa		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 11:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Se tratará sobre la tecnología Dynamotive para transformación de residuos forestales (corteza, aserrín, viruta, etc.) y residuos agrícolas (chala de choclo, bagazo, paja de trigo, etc.) en BioOil líquido, un combustible verde, apto para ser quemado en calderas, hornos, secaderos y motores diesel fijos o en turbinas de gas adaptadas, para generación de energía eléctrica. El BioOil es un combustible que se quema sin generar contaminación y tiene balance neutro de emisiones de gases de efecto invernadero.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ha desempeñado altos cargos en compañías petroleras multinacionales, corporaciones de la inversión, e instituciones financieras en Europa, EE. UU y Sudamérica. Consultor de entidades público y privadas en EE UU, Canadá y el U.K; consejero mayor al Presidente de Grupo de Negocio de Acuerdo General, una inversión de característica(propiedad) británica y compañía de construcción con activo superior a EE.UU 1.8 mil millones de dolares. Graduado de Pontifica Universidad Católica de Buenos Aires con una Maestría en Administración de Empresas en 1985. Designado el Presidente y el presidente de Sistemas de Energía Dynamotive en abril de 1999.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Dynamotive Energy Systems Corporation	<b>Cargo:</b> Presidente & CEO	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b> akingston@rogers.blackberry.net

<b>Nombre Ponente: MARCOS MARTIN, FRANCISCO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Energías Renovables, Biocombustibles y Medio Ambiente" Conferencia Magistral		<b>Fecha: Jueves 17 Mayo</b> <b>Hora: 12:00 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
El uso de los biocombustibles, y, en especial los biocombustibles líquidos se presenta en una encrucijada. Por un lado, existe la necesidad de sustituir el carbón, el petróleo y el gas natural por otras fuentes de energía renovables como los biocombustibles. Pero, por otro lado, el mal uso de los biocombustibles puede afectar de forma negativa al medio natural y, lo que es peor, la generación de biocombustibles (para quemar) puede encarecer los bienes que son básicos como los alimenticios. Los ejemplos del maíz en Méjico (subiendo los precios de las tortitas, base de la alimentación, y de los piensos en Estados Unidos) y la excesiva o inadecuada explotación de los bosques vírgenes, pulmones de la tierra para producir aceite y, posteriormente, metiléster y el mal llamado "biodiesel" pueden no ser la solución más correcta. Pero también hay otros impactos sobre el medio ambiente del uso de los biocombustibles que serán estudiados en la ponencia.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Amante de la Naturaleza. Dr. Ingeniero de Montes por la ETS de Ingenieros de Montes. Profesor e Investigador de Termodinámica y Energías Renovables en la Universidad Politécnica de Madrid, España. Obtuvo el Premio Extraordinario de Doctorado con una tesis de planificación energética con energías renovables. Científico visitante de la Universidad de Maine en 1990. Dirige y elabora proyectos de ingeniería sobre biocombustibles sólidos forestales, biocombustibles líquidos, estimaciones de biomasa, aprovechamientos energéticos forestales, energías renovables, planificación energética y medio ambiente. Ha elaborado proyectos para la Unión Europea, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) Agencia para la Energía de Castilla la Mancha (AGECAM), Comunidad de Madrid, Junta de Castilla y León (Medio Ambiente), AGROSNOVA, y diferentes actividades con Inst. Españolas como Internacionales. Publicaciones: 12 libros y 52 artículos sobre biocombustibles, energías renovables.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Universidad Politécnica de Madrid - ESPAÑA	<b>Cargo:</b> Profesor - Investigador	<b>Teléfono:</b> (0034) 91-3367120	<b>Correo Electrónico:</b> francisco.marcos@upm.es

<b>Nombre Ponente:</b>	<b>MAYORGA NAVARRO , EMILIO</b>		
<b>Tema Ponencia:</b>	"Potencial del viento y la aerogeneración en el Perú" Conferencia Introductoria	<b>Fecha:</b>	<b>Jueves 17 Mayo</b>
		<b>Hora:</b>	<b>15:30 horas</b>
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Se brinda un marco de referencia sobre el potencial eólico en el Perú, las entidades que han evaluado dicho recurso y los mapas eólicos disponibles. Se aprecia la labor aislada de algunas instituciones y un potencial interesante en la costa, el altiplano y algunos valles de sierra y ceja de selva. Sin embargo no existe una evaluación integral que sirva de referencia para determinar zonas con potencial eólico aprovechable para propósitos de aplicación masiva de esta tecnología. La evaluación del viento a nivel nacional requiere de tiempo e inversiones elevadas. Con relación a los aerogeneradores, se presenta una visión retrospectiva de las experiencias nacionales, sus resultados y los factores que han perturbado su desarrollo. En algunos casos los resultados en el corto plazo fueron negativos como el caso de Yasila, sin embargo esas experiencias han servido de referencia para nuevas instalaciones como la de Malabrigo, que presentan resultados alentadores. Se muestran las diferencias de enfoque que debe primar en el diseño de equipos de aerogeneración aislada y de aquellos que deben alimentar una red eléctrica existente, siendo los primeros más costosos.</p>			
<b>Tema Ponencia:</b>	"Fabricación de turbinas en el Perú" Taller de Hidro-Energía	<b>Fecha:</b>	<b>Viernes 18 Mayo</b>
		<b>Hora:</b>	<b>8:30 horas</b>
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Se abordan las actividades de diseño, construcción e instalación de pequeños grupos hidroeléctricos desarrollados por las entidades nacionales, que se inician con los trabajos académicos llevados a cabo por el Ing. Guillermo Cox para introducir en el país la tecnología de turbinas de flujo transversal. En este marco se exponen las actividades desarrolladas por el ITINTEC, su primera planta piloto en Obrajillo empleando turbinas Pelton y Michell Banky, y luego la labor de difusión de esta tecnología, continuada por pequeñas empresas con tecnología propia. Se analizan las actividades de desarrollo tecnológico y de transferencias de tecnología por parte de ITDG a TEPERSAC, las experiencias de la empresa en adaptación de la tecnología a las condiciones particulares de cada instalación con apoyo de ITDG y sus dificultades para difundir masivamente los equipos debido a la poca capacidad socioeconómica del mercado rural y su aislamiento que encarece los costos de mantenimiento. Al respecto, los mayores costos de la central corresponden a las obras civiles, y la menor confiabilidad corresponde a los componentes electrónicos.</p>			
<b>Tema Ponencia:</b>	"Pequeñas instalaciones eólicas" Taller de Energía Eólica	<b>Fecha:</b>	<b>Viernes 18 Mayo</b>
		<b>Hora:</b>	<b>11:30 horas</b>
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Se expone sobre los primeros trabajos académicos desarrollados sobre el tema en el INE de la UNI. Igualmente sobre las primeras experiencias exitosas nacionales en Miramar y Pachacutec, llevadas a cabo por artesanos y técnicos, que sirvieron de referencia al ITINTEC para iniciar el desarrollo y difusión de tecnología semi industrial a través de manuales y planos de construcción, así como de la transferencia de tecnología a la pequeña empresa. Luego de un período de estancamiento de varios lustros, viene un período de difusión a pequeña escala por parte de empresas privadas. Se trata la experiencia de difusión de equipos importados por parte de FONCODES y sobre sus ambiguos resultados en la costa peruana. Con relación a los pequeños aerogeneradores, se presentan las dificultades iniciales para definir un modelo apropiado a nuestra realidad y sobre las investigaciones desarrolladas por entidades como la PUCP e ITDG que decidieron finalmente por el empleo de generadores de imanes permanentes. Se pone énfasis en la transferencia de tecnología, el caso de ITDG-TEPERSAC, y las dificultades para difundir estos equipos debido a la insuficiente información sobre el recurso y al costo que representan los sistemas de acumulación de energía y de control, indispensables en los casos de electrificación aislada.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero mecánico electricista, con estudios de postgrado en energética, administración e ingeniería Industrial, y segunda especialidad en sistemas y tecnologías energéticas. Gerente General de TEPERSAC, ha sido Coordinador de proyectos en Energías Renovables, ejecutados por el MINEM, ITDG y el ITINTEC. Profeso e Investigador en la especialidad de energías renovables de la Universidad Alas Peruanas. Ha sido Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa. Elaboró el estudio nacional de aerobombas publicado por el BM y SWD, y manuales del ITINTEC para construir equipos que aprovechan energía renovable. Ha sido coordinador de la red andina de fuentes alternas de energía auspiciada por FAO, y es consultor de entidades nacionales e internacionales como ITACAB y PNUD.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>			
Tecnología Energética Peruana (TEPERSAC) - PERU	<b>Cargo:</b> Gerente General	<b>Teléfono:</b> 223-7158	<b>Correo Electrónico:</b> tepersac.em@terra.com.pe

<b>Nombre Ponente: NAHUI ORTIZ, JOHNNY</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Sistemas Energéticos Híbridos" Taller Energía Eólica		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo	<b>Hora:</b> 11:30 horas
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>La necesidad de tener acceso a la energía eléctrica es urgente en la mayoría de poblaciones alejadas del país. Una alternativa lo constituye la generación de energía eléctrica a partir de energías renovables. Al respecto, se ha observado que existe potencial para el posible uso de energías renovables en zonas rurales, en particular aquellas relacionadas con el aprovechamiento de la energía solar, energía eólica, micro-hidroenergía y energía a partir de la biomasa. No obstante, existen aspectos de autonomía y confiabilidad en los sistemas energéticos basados en fuentes renovables, motivo por el cual se plantea la alternativa de investigar la viabilidad de sistemas híbridos que puedan brindar de manera satisfactoria energía no sólo para atender requerimientos de carácter doméstico (ej. Iluminación) sino también de índole productivo (ej. calor, refrigeración, fuerza motriz, electricidad, etc.) a fin de contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades rurales.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero Mecánico (U.N.I., Perú), Magíster en Energías Renovables (Univ. Oldenburgo, Alemania), Doctor en Eficiencia Energética (Univ. de Missouri-Rolla, USA), Auditor Energético Certificado (AEE, Atlanta, USA). Ha realizado más de 150 auditorías energéticas en plantas industriales de Estados Unidos, México, Brasil, Ecuador y Perú. Especialista en análisis de sistemas energéticos integrados, considerando variables técnicas, económicas y ambientales, con más de 15 años de experiencia. Ha sido consultor internacional en energía para el proyecto PROMEC del Banco Mundial en Ecuador. Actualmente se desempeña como consultor internacional de CENERGIA y catedrático de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Ingeniería en Lima, Perú.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>			
Centro de Conservación de Energía y del Ambiente (CENERGIA), Lima - PERU	<b>Cargo:</b> Consultor Internacional en Energía y Medio Ambiente	<b>Teléfono:</b> 9860-6774	<b>Correo Electrónico:</b> jnahui@cenergia.org.pe
<b>Nombre Ponente: OLAZABAL REYES, JUAN</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Potencial Hidroeléctrico Nacional" Conferencia Introductoria		<b>Fecha:</b> Jueves 17 Mayo	<b>Hora:</b> 16:00 horas
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>La ponencia consistirá en presentar cual es el potencial hidroeléctrico peruano, tanto como lo determinó una misión alemana de energía en la década de los años 1970 así como en función de cómo esta evolucionando su aprovechamiento hasta la actualidad. Asimismo se describirá brevemente cual es el estado de los estudios y proyectos de centrales hidroeléctricas en gestión y se describirá aquellos proyectos ejecutados en la década de los años 1980 por Electroperú antes de su privatización. La ponencia concluirá con destacar la importancia que la energía hidroeléctrica tiene en el abastecimiento de la demanda eléctrica del país.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero Electricista y candidato a la Maestría en Ciencias Energéticas con más de 30 años de experiencia en el sector energético y eléctrico peruano. Ha ocupado cargos directivos en el sector energético participando y dirigiendo temas relacionado con el planeamiento energético y eléctrico así como sobre temas vinculados a la eficiencia energética, energías renovables y el cambio climático. Actualmente es asesor técnico en la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>			
Ministerio de Energía y Minas - PERU	<b>Cargo:</b> Asesor Técnico	<b>Teléfono:</b> 475-0065	<b>Correo Electrónico:</b> jolazabal@minem.gob.pe

<b>Nombre Ponente: OLIVEROS DONOHUE, ALFREDO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Introducción a la Energía Eólica" Taller de Energía Eólica		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 11:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Perú cuenta con una basta experiencia en uso de Energía Eólica, principalmente con pequeños sistemas para el bombeo de agua en zonas rurales del Norte y Sur de nuestro país. Hace años 10 años se trabaja también en la generación de electricidad, donde se pasó del generador de uso automotriz al de imanes permanentes con la intensa participación de nuestras universidades e instituciones de desarrollo. Tenemos también una importante experiencia con máquinas eólicas grandes, con mira a la implementación de parques.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Es ingeniero mecánico electricista de la UNI. Ha realizado estudios de investigación en la universidad de Edimburgo con beca del Consejo Británico. Coordinador de Tecnologías Limpias de Concytec. Ha sido Profesor principal y Director de proyectos sobre uso de biogas en Motores en la FIM/UNI, Director General de Medio ambiente del Concytec, Director Ejecutivo de la ONG Energía desarrollo y Vida-EDEVI donde se implementó un innovador concepto llamado Enequización en zonas rurales del sur andino, con instalaciones de renovables que tienen má de 20 años funcionando en forma continúa. Director Nacional de Proyecto PNUD/UE Tips. Experto de OEA y Plan Internacional en Bolivia, Director de Tecnología y Jefe de la División de Energía del Itintec. Investigador de la Oficina de Investigación y Desarrollo de la Marina de Guerra. Ha elaborado varios proyectos de Enequización en Perú y otros países andinos y dirigido proyectos de Tecnologías Limpias en Concytec para organismos internacionales en los que participaron terceros países. Ha publicado un libro y más de 40 artículos en temas vinculados con el aprovechamiento de las energías renovables. Premio nacional de ingeniería CONIMERA en el 2002.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
CONCYTEC	Investigador		aoliveros@concytec.gob.pe

<b>Nombre Ponente: OSORIO ANGELES, ULISES</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Potencial en el Perú de los Cultivos Oleaginosos como insumo para Biocombustibles." Taller de Investigación y Capacitación		<b>Fecha: Sábado, 19 Mayo</b> <b>Hora: 08:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Se hará una breve descripción de los cultivos oleaginosos y su potencial de siembra en el Perú, ventajas y desventajas de cada uno de ellos y un resumen de las investigaciones en cultivos oleaginosos realizados por la UNALM.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Docente desde 1986 a la fecha del Departamento de Fitotecnia, Facultad de Agronomía de la UNALM, investigador del Programa de Investigación en Leguminosas y Oleaginosas, experto en manejo de cultivos industriales y oleaginosos así como el manejo de malezas, ha sido Director del Instituto de Desarrollo de Costa de la UNALM. Asesor y Consultor en Temas de cultivos oleaginosos y manejo de malezas a OPDs, Empresas privadas y Agricultores.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Universidad Nac. Agraria La Molina	Docente Asociado	349-5647 Anx 217	uosorio@lamolina.edu.pe

<b>Nombre Ponente: OTOYA DUSSAN, ALBERTO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Caña de Azúcar: Cultivo y Transformación" Taller de Etanol		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 08:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ing. Mecánico con especialización en Administración Agroindustrial y Gerencia Azucarera. Director de Programas de Mecanización Agrícola. Desarrollo de Sistema de Transporte de Caña a Alta Velocidad y Mecanización de la Cosecha. Actualmente Gerente General de la Empresa Agroindustrial Laredo S.A.A. Director del Proyecto Arena Dulce en Desarrollo donde se cultiva Caña de Azúcar con Riego Tecnificado en tres mil Hectáreas de Terreno Eriados en el área del Proyecto Especial Chavimochic.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Empresa LAREDO SA	<b>Cargo:</b> Gerente	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b> ajotoya@terra.com.pe

<b>Nombre Ponente: PALMA VALDERRAMA, VÍCTOR FRANCISCO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Situación actual y posibilidades del financiamiento de la innovación tecnológica en la agricultura" Taller de Financiamiento		<b>Fecha: Sabado 19 Mayo</b> <b>Hora: 08:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Ofrecerá informaciones y realizará un análisis de la situación actual del financiamiento de la innovación tecnológica en la agricultura y de los avances durante la presente década en el Perú, en los sectores público y privado. Analizará las posibilidades inmediatas y mediatas del financiamiento en innovación tecnológica, tanto por parte del sector público como del privado. Analizará las posibilidades de financiamiento de pequeñas y medianas empresas en biocombustibles y energías renovables, incluyendo el tema de las buenas prácticas en proyectos. Realizará un análisis del financiamiento de la innovación tecnológica en la agricultura en el Perú, en comparación con el de algunos países latinoamericanos.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional Agraria La Molina. Maestría en Economía Rural, Instituto de Economía Rural, Universidade Federal de Viçosa Minas Gerais, Brasil. Ph.D. Economía Agrícola, The Ohio State University, Columbus, Ohio. Ex Jefe del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agraria (INIPA). Ex funcionario del Instituto IICA y de la FAO, en Brasil, Ecuador, Costa Rica y Venezuela. Ex Director Ejecutivo del Programa PROCIANDINO y ex Director Ejecutivo del Programa PROCITROPICOS, del IICA. Desde el año 2001 es Director Ejecutivo del Programa INCAGRO "Innovación y Competitividad para el Agro peruano", del Ministerio de Agricultura. Es miembro del Directorio del Centro Internacional de la Papa y miembro del Consejo Directivo del Programa de Ciencia y Tecnología (PCM-CONCYTEC). Es autor de dos libros y de más de 70 publicaciones técnicas.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Programa INCAGRO-MINAG	<b>Cargo:</b> Director Ejecutivo	<b>Teléfono:</b> 471-4242 Anx 228	<b>Correo Electrónico:</b> victor.palma@incagro.gob.pe

## "Energía Limpia para Todos"

<b>Nombre Ponente: PAREDES, CARLOS</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Bio Negocios de COFIDE" Taller de Financiamiento		<b>Fecha:</b> Sabado 19 Mayo <b>Hora:</b> 08:30 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Primero se hará una breve presentación acerca de COFIDE, resaltando su misión de contribuir con el desarrollo nacional a través de la promoción de la inversión, facilitando el acceso a los recursos necesarios mediante la creación de nuevos productos y servicios financieros. Luego se explicará el programa COFIGAS, describiendo que lo que se busca es el cambio en la matriz energética del Perú por medio de Productos Financieros que faciliten el acceso al crédito de los diferentes agentes económicos. Luego se hará una presentación sobre la nueva propuesta de COFIDE bautizada como BIONEGOCIOS, que busca de alguna manera utilizar las energías renovables que poseemos para el desarrollo de la sociedad y el mejoramiento del medio ambiente, continuando con el excelente trabajo ya realizado a través de COFIGAS.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Especializado en el diseño e implementación de programas de reestructuración empresarial, valorización de negocios en marcha, diseño e implementación de estructuraciones financieras, procesos de fusión, absorción y apertura de capital. Con una experiencia profesional de 21 años. Los primeros 10 años se desarrollaron en el sector privado como asesor de más de 20 empresas o grupos económicos cuyos activos superan los US \$ 460'000,000; los últimos 11 años se desarrollan como Ejecutivo de COFIDE, especializado en estructuración económica financiera. Actualmente el Sr. Paredes es responsable del diseño de Programas de Financiamiento y Garantías, bajo la modalidad de Productos Financieros Estructurados, Programa de Conversión Financiada a Gas Natural, Fondo Múltiple de Cobertura Mype, entre otros. Es, además, representante de COFIDE ante la Comisión del Seguro Agrario en el Perú, de la Comisión Nacional para la Promoción del Gas Natural, del Comité de Fiducia del Sistema de Control de Carga GNV y miembro de la Asamblea General de Asociados de CENERGIA.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Corporación Financiera de Desarrollo S.A. - COFIDE	Ejecutivo	615-4003	cparedes@cofide.com.pe
<b>Nombre Ponente: ROSENTHAL-BRENDEL, PABLO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Panorama mundial de las energías renovables" Conferencia Magistral		<b>Fecha:</b> Jueves 17 Mayo <b>Hora:</b> 10:00 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Análisis cuantitativo y cualitativo de la situación actual de la Energía Renovable, las proyecciones y consecuencias.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>El Dr. Rosenthal es actualmente Asesor Senior en el BID, focalizando su trabajo en Energía Renovable y Eficiencia Energética. Anteriormente fue Asesor Senior en Energía Renovable en el Banco Mundial. Ha ocupado diferentes cargos en la GTZ, Cooperación Técnica Alemana: Director de Programas y Proyectos en África, Europa, América Latina y El Caribe, Director Regional de GTZ International Services en esta última Región, así como Consejero Ministerial en Benin, Bolivia, Perú, Ecuador y la República Dominicana. Previamente, fue Director General de una empresa de consultorías Inter-Americana. El Dr. Rosenthal es ciudadano alemán, vivió hasta el Bachillerato en Chile, se graduó en Business Administration en Holanda, con post-gradados de MBA y PhD en EEUU. Es autor de numerosas publicaciones, en diferentes idiomas, sobre Energía Renovable, Planificación Estratégica, Monitoreo y Evaluación de Programas de Desarrollo</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Banco Interamericano de Desarrollo - División Medio Ambiente	Señor Advisor	+1 (202) 623-1956	pablror@iadb.org

<b>Nombre Ponente: RÖTTGER, ULRICH</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> Introducción - Moderador Taller de Biodiesel		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 16:00 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Introducción al tema del BioCombustible a base de plantas oleaginosas.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
1968 - 1975: Estudios de Ciencias Naturales (Biología y Química), PhD en Biología sobre Manejo Integrado de Plagas (MIP)			
1978 - 2005: Proyectos de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), Sector Sanidad Vegetal, (legislación, organización, programas nacionales), proyectos de largo plazo: Costa Rica (12 años), oficina central GTZ en Alemania (8 años), Republica Filipinas (7 años), asistencia a corto plazo: Asia, África, América Latina y Caribe.			
2006 - 2007: Perú, Programa Desarrollo Rural Sostenible (PDRS / GTZ), Coordinador Componente 2: Cadenas de valor: producción, procesamiento, agro exportación (Productos Ecológicos, BioComercio, BioCombustibles, EcoTurismo).			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Cooperación Alemana al Desarrollo - PDRS/GTZ	<b>Cargo:</b> Coordinador Componente 2: Cadenas de Valor	<b>Teléfono:</b> 441-2500 Anx 309	<b>Correo Electrónico:</b> Ulrich.roettger@gtz.de

<b>Nombre Ponente: SALAZAR, IVO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Electrificación Rural con Energías Renovables" Taller de Energía Térmica y Fotovoltaica		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 16:00 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
Se expondrá la experiencia del Proyecto PER/98/G31 "Electrificación Rural a Base de Energía Fotovoltaica en el Perú" en la implementación sostenible de proyectos con sistemas fotovoltaicos e híbridos, así como las lecciones aprendidas con la implementación de proyectos y recomendaciones a tenerse en cuenta para la implementación de proyectos similares.			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional de Ingeniería, Magíster en Energía de la Universidad de Sao Paulo, con más de 10 años de experiencia en la implementación de proyectos con Energías Renovables, ha trabajado en el Centro de Energías Renovables de la Universidad Nacional de Ingeniería y actualmente se encuentra trabajando para el Proyecto PER/98/G31 "Electrificación Rural a Base de Energía Fotovoltaica en el Perú".			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> Ministerio de Energía y Minas - Dirección Ejecutiva de Proyectos	<b>Cargo:</b> Consultor	<b>Teléfono:</b> 475-0056 Anx 357	<b>Correo Electrónico:</b> isalazar@minem.gob.pe

## "Energía Limpia para Todos"

<b>Nombre Ponente: SANCHEZ ALBAVERA, FERNANDO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> Políticas públicas sobre biocombustibles en América Latina Conferencia Magistral		<b>Fecha:</b> Jueves 17 Mayo	
		<b>Hora:</b> 11.30 horas	
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>La ponencia presenta un marco analítico para la formulación de políticas públicas sobre biocombustibles considerando una serie de criterios para realizar un análisis de costo-beneficio. Se analizan en primer lugar las motivaciones que están orientando en América latina la formulación de políticas públicas para luego ingresar a precisar los criterios que deberían tenerse en cuenta para definir políticas en que el eje energético sea el articulador de una visión multisectorial. Se trata por tanto de aquellos criterios que deberían orientar la incorporación de los biocombustibles en el transporte. Entre estos se consideran los tipos de materia prima, las características de los cultivos y su rendimiento energético; los costos y los precios relativos de los energéticos, los coeficientes de sustitución, el ciclo de vida y los saldos energéticos y el manejo de los impactos ambientales.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Desde 2003 es Director de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de las Naciones Unidas. De 1999 a 2002 fue Director del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) de la CEPAL; Ministro de Energía y Minas (1990-91) y Diputado al Congreso Nacional (1985-90). Ha sido Miembro entre, 1997-1999, del Comité Directivo del Programa ALURE de la Comisión Europea y actualmente integra el Comité Consultivo del Programa Chile: Países energéticamente eficiente. Tiene numerosas publicaciones sobre temas energéticos en la Serie Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL y en diversas editoriales de países de América Latina.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
CEPAL, NACIONES UNIDAS - División de Recursos Naturales e Infraestructura	Director	210- 2248	fernando.sanchez-albavera@cepal.org
<b>Nombre Ponente: SÁNCHEZ CORTEZ, PEDRO LOZANO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Empleo de Termas Solares para el Calentamiento de Agua" Taller de Energía Térmica y Fotovoltaica		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo	
		<b>Hora:</b> 16:00 horas	
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>La presentación tiene por objeto hacer una descripción del mercado existente (en especial en el sur del país) para las termas solares en el sector residencial y comercial para el calentamiento del agua. Se realizará una descripción de la experiencia que tiene SOLARTEC en el diseño e instalación de estos equipos y se complementará con una visión general del mercado.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero Mecánico de Fluidos, Especializado en Desarrollo Rural y Energías Renovables, con registro del Colegio de Ingenieros del Perú N° 58421 Graduado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con estudios de Segunda Especialización en Energía Solar, en la Universidad Nacional de Ingeniería, y estudios de MAESTRÍA en "CIENCIAS AMBIENTALES" en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
SOLARTEC	Gerente General	014-3629672	solartec@terra.com.pe

<b>Nombre Ponente:</b> SANDOVAL ALVARADO, LEANDRO			
<b>Tema Ponencia:</b> "Recuperación de Biogás del Relleno Sanitario de Casren" Taller de Biomasa		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo	
		<b>Hora:</b> 11:30 horas	
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Un problema ambiental que se produce en los rellenos sanitarios tiene que ver con la generación de biogás. Este biogás es conocido así ya que se produce a partir de la descomposición de los residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario, el biogás tiene un alto contenido de metano, el cual se estima que daña la capa de ozono. Es por ello que se está desarrollando el proyecto de recuperación de biogás del relleno sanitario de Casren para generar energía eléctrica, evitando de esta manera las emisiones de metano a la atmósfera logrando así beneficios ambientales, económicos y sociales, y además contribuyendo con el propósito de la convención de las naciones unidas sobre cambio climático a través de las emisiones GEI.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero Civil, con estudios de Post grado en: Ecología y Gestión Ambiental en la Universidad Particular Ricardo Palma (Perú). Con especialización en Gestión Ambiental en Gobiernos Locales - Manejo de Residuos Sólidos Urbanos Kyushu (Japón) y especialización en Gestión Ambiental en Residuos Sólidos y Peligrosos en la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Profesor de Post Grado de las universidades: Pontificia Universidad Católica del Perú - Instituto para la Calidad, Universidad Nacional del Callao y Universidad Nacional Agraria la Molina; con cursos relacionados a la Gestión e Ingeniería y Control de Residuos Sólidos. Actualmente se desempeña como Director Ejecutivo de la ONG ODS dirigiendo, desarrollando y generando proyectos en saneamiento ambiental y Manejo de Residuos Sólidos. Es consultor permanente en manejo de residuos sólidos de gobiernos locales de varias ciudades de América Latina y especialmente en el Perú, e impulsor de instrumentos como el software de costos de servicios de Limpieza COSEPRE; guía para la Formulación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos; guía para la Clausura de botaderos; entre otros instrumentos.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> ONG-ODS Organ. No Gubern. para el Desarrollo Sostenible	<b>Cargo:</b> Director Ejecutivo	<b>Teléfono:</b> 222-5960	<b>Correo Electrónico:</b> lsandoval_ods@yahoo.es
<b>Nombre Ponente:</b> SARRIA, PALOMA			
<b>Tema Ponencia:</b> "Fondos de Carbono" Taller de Financiamiento		<b>Fecha:</b> Sabado 19 Mayo	
		<b>Hora:</b> 08:30 Horas	
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>El objetivo de nuestra presentación será dar una sólida y vanguardista opinión sobre el financiamiento en el mercado del carbono en general, del Protocolo de Kioto en particular, abordando las metodologías y oportunidades de proyectos disponibles, la evolución del mercado y los precios, los riesgos a los cuales se enfrenta el mercado y las aplicaciones específicas que existen en los mercados de biocombustibles y energías renovables, con un especial enfoque en el Perú. Además se elaborará sobre la experiencia de EcoSecurities en estos sectores y las alternativas de financiamiento que ofrecemos.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Más de 4 años de experiencia en el sector de MDL y mercados de bonos de carbono en Latino América. Ha trabajado con EcoSecurities desde el 2005 implementando diversos proyectos de MDL en distintos sectores, tales como proyectos de captura de metano y producción de biogás en granjas animales y destilerías, proyectos de eficiencia energética en azucareras, y proyectos en el sector hidroeléctrico. De estos proyectos, Paloma ha registrado 24 proyectos con el Comité Ejecutivo del MDL de las Naciones Unidas y espera registrar 4 más en las siguientes semanas. Actualmente se encuentra liderando los esfuerzos de EcoSecurities en el mercado de MDL Peruano. Antes de llegar a EcoSecurities, Paloma trabajó en Numark Associates, una empresa que presta servicios de consultoría ambiental y energía a empresas e instituciones Europeas y Japonesas. En Numark, Paloma realizó numerosos análisis sobre el mercado de MDL en Latino América y a la vez colaboró con el desarrollo de relaciones comerciales con empresas Japonesas interesadas en la compra de bonos de carbono emitidos por proyectos Latino Americanos. Paloma es graduada en Relaciones Internacionales y Economía de la George Washington University en Washington, DC.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b> EcoSecurities - Proyectos	<b>Cargo:</b> Gerente	<b>Teléfono:</b> +1-212-356-0164	<b>Correo Electrónico:</b> paloma@ecosecurities.com

<b>Nombre Ponente:</b> SEVILLA PANIZO, RICARDO			
<b>Tema Ponencia:</b> “Demandas Tecnológicas para hacer eficiente y sostenible la producción de biocombustibles en el Perú” Taller de Investigación y Capacitación		<b>Fecha:</b> 19 de Mayo	
		<b>Hora:</b>	
		<b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>La industria de producción de biocombustibles tiene que ser precedida de un buen programa de investigación y capacitación. Es necesario investigar la adaptación de los cultivos productores de biocombustibles en los diferentes agroecosistemas del país. Afinar la tecnología agronómica como una estrategia para reducir los riesgos y aumentar la rentabilidad. La investigación en tecnología de procesos sobre todo para darle valor al producto que el agricultor entrega en la planta procesadora. La eficiencia económica es importante, sobre todo para la producción de biodiesel. Hay que investigar el precio del litro producido de cada cultivo. Cualquier proceso productor tiene que considerar la sostenibilidad ambiental y los aspectos sociales, considerando que la equidad socio-económica que está alcanzando el país, favoreciendo a los pequeños productores de cultivos alimenticios puede ser amenazada. Hay que investigar la factibilidad de usar cultivos, sistemas de producción y ecosistemas que no estén siendo utilizados actualmente en la producción de alimentos. Los proyectos de producción deberán enmarcarse en el desarrollo limpio para estudiar la posibilidad de negociar créditos de carbono o cualquier otro mecanismo que se requiere investigar.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Profesor Principal de la UNALM –La Molina-Lima-Perú. Coordinador Ejecutivo de la STC-CGIAR-Ministerio de Agricultura-Lima –Perú. Director del Consorcio para el desarrollo sostenible de Ucayali (CODESU). Especialidad en Mejoramiento Genético de plantas en la sierra del Perú, Recursos Genéticos de maíz. Recursos Genéticos vegetales en general. Biodiversidad. Coordinador del banco de germoplasma de maíz UNALM. Ha sido Coordinador del Proyecto de Mejoramiento de maíz en la sierra. Coordinador del proyecto Latin American Maize. Coordinador Internacional Sub-Programa II Maíz de PROCIANDINO. Laboré como Asesor de IICA como Sur/BID. 1985-1988: Director Instituto Regional de Desarrollo de la Sierra UNALM. 1989-1995: Miembro de la Junta Directiva del IPGRI. 2001: Jefe del INIA.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Secretaría Técnica de Coordinación con el CGIAR-STC-CGIAR	Coordinador Ejecutivo	349-5757 Anx 236	stc_cgiar@inia.gov.pe

# “Energía Limpia para Todos”

**Nombre Ponente:** TARDILLO HIDALGO, GUILLERMO ALEJANDRO

**Tema Ponencia:** "Balance de la Biomasa con fines energéticos en el Perú"  
Conferencia Introductoria

**Fecha:** Jueves 17 Mayo

**Hora:** 17:30 Horas

**Lugar:**

**Breve Resumen Ponencia:**

Durante la ponencia se mostrará el Balance Energético de la Biomasa en el Perú, bajo sus diferentes formas y usos. Asimismo se mostrará la metodología usada que sustenta la demanda de la biomasa, basada en los datos estadísticos del consumo de las diversas formas de la biomasa y uso de acuerdo a la ideosincracia de la población y sectores económicos en las diferentes regiones geográficas de nuestro país.

Se mostraran cuadros estadísticos que demuestran la importancia del uso de los energéticos provenientes de la Biomasa, tales como la leña, bosta, yareta y los residuos vegetales en los diferentes sectores económicos en que son usados.

Asimismo, se mostraran los niveles de consumo de la Biomasa a nivel nacional y se compararan con su uso a nivel regional, estableciéndose su magnitud e importancia en cada región de nuestro país.

**Tema Ponencia:** "Experiencia del MEM en la Promoción de la Energía Solar en el Perú"  
Taller de Energía Térmico y Fotovoltaica

**Fecha:** Viernes 18 Mayo

**Hora:** 16:00 Horas

**Lugar:**

**Breve Resumen Ponencia:**

En la ponencia se mostrará la experiencia que tuvo el Ministerio de Energía y Minas, en la promoción de la energía solar en el Perú, a través del Proyecto para Ahorro de Energía, durante los años 1996 – 2000, en la que se demostró la viabilidad de su uso y la confirmación de que el uso de la energía solar en zonas rurales aisladas es la mejor opción para la electrificación de los casi 6.5 millones de habitantes, que corresponden a un 70 % de la población rural del Perú (Misión del Banco mundial – Mayo del 2004). La labor de la promoción se inició con una estrategia de logros progresivos, los que se iniciaron con un Plan Piloto de Electrificación Solar Fotovoltaica de Locales Comunales de Poblaciones Rurales Aisladas, la Electrificación Solar Fotovoltaica de la Villa Solar de Taquile en Puno y la Capacitación de docentes para el mantenimiento local de los equipos y el sostenimiento de la tecnología.

**Síntesis Hoja de Vida:**

Profesional egresado de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería, con el grado de Bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería Mecánica y Eléctrica, con amplia experiencia en los sectores público y privado. En el sector privado me desempeñé en el sector automotriz, en las áreas de operación y mantenimiento de maquinaria pesada y liviana desde Supervisor de Taller hasta Jefe de Planta y Control de Calidad. En el sector público he desempeñado el cargo de Supervisor de Proyectos de Energías Renovables en el Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Energía y Minas. Actual integrante del equipo profesional de la Oficina de Planeamiento y Políticas Sectoriales, que elabora anualmente los Balances Nacionales de Energía, siendo el responsables del área de las Energías Renovables (Eólica, Solar, Biomasa) y Carbón Mineral. He realizado estudios de post grado en Eficiencia Energética y Energías Renovables en Perú, Colombia y Guatemala.

**Datos de Contacto:**

**Institución / Empresa:** Ministerio de Energía y Minas - Oficina de Planeamiento y Políticas Sectoriales (OPPS)

**Cargo:** Supervisor de Proyectos

**Teléfono:** 475-0065 Anx 2684

**Correo Electrónico:** gtardillo@minem.gob.pe

<b>Nombre Ponente: VELASQUEZ SANTOS, JORGE</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Posibilidad de Parques Eólicos como proyectos de Inversión /Experiencia en el Perú." Taller de Energía Eólica		<b>Fecha: Viernes 18 Mayo</b> <b>Hora: 11:30 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Dará a conocer los avances logrados en energía eólica en el Perú como actividad promocional del Estado, elaboración del Mapa Eólico Preliminar, se mostrará las áreas probables con la estimación cuantificada de grandes potenciales eólicos, se dará a conocer los resultados principales de los Proyectos Pilotos de Malabrigo de 250kW y de San Juan de Marcona de 450kW y la posibilidad de Parques Eólicos; se hablará de algunos parámetros fundamentales de los proyectos eólicos, como son los costos de generación que podrían tener los futuros parques eólicos en el Perú a partir de la evaluación del potencial eólico de Malabrigo y San Juan de Marcona comparado con otros países; asimismo se afirmará que aún no se da el impulso necesario de un marco legal, postergando la diversificación y el inicio del uso de estas fuentes de energía.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero Mecánico Electricista, titulado en la Universidad Nacional de Ingeniería (U.N.I.), además obtuvo el título de Especialista en Energía Solar en la Facultad de Ciencias y estudió Maestría en Física línea Energía no Convencional en la U.N.I. Ha sido capacitado en el conocimiento de aerogeneradores en el TØNDER TEKNISKE SKOLE en Dinamarca.</p> <p>En la empresa Electroperú, ha sido Jefe de Unidad de Proyectos de Electrificación Rural, Coordinador en la División de Investigación de Fuentes de Energía en las áreas de energía eólica y solar, asimismo en el Ministerio de Energía y Minas (DEP/MEM) como Coordinador de Energías Renovables y actualmente en ADINELSA como Supervisor del Departamento de Energías no Convencionales.</p>			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
ADINELSA: Empresa de administración de Infraestructura Eléctrica S.A.	Supervisor	217-2000 Anx 142	jvelasquez@adinelsa.com.pe
<b>Nombre Ponente: VILLA DURAND , PEDRO</b>			
<b>Tema Ponencia:</b> "Marco Legal y Políticas de Promoción para la Electrificación Rural en el Perú" Taller Marco Legal y Políticas		<b>Fecha: Sábado 19 Mayo</b> <b>Hora: 11:15 horas</b> <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>Dará un panorama de la electrificación rural en el país, con énfasis en la evolución de la ampliación de la cobertura de los servicios de electricidad y el análisis de su problemática. Hará una revisión del marco legal vigente y de las iniciativas gubernamentales hacia un nuevo modelo de electrificación, a través del financiamiento público-privado de proyectos de electrificación rural. Se concluirá que el nuevo rol del Estado es el de promotor que otorga subsidios a aquellos proyectos con mejor diseño, de buenos indicadores económicos-financieros y operación sostenible en el tiempo, posibilitando la racionalización, el gasto eficiente y el máximo impacto en el uso de los escasos recursos del Estado, sin dejar de lado aquellos proyectos en que por sus indicadores económicos-financieros y alto impacto social, las empresas distribuidoras e iniciativas privadas no están interesadas.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
<p>Ingeniero Electricista con estudios de postgrado de Derecho en Electricidad y Energía y especialización en Privatización, Financiamiento y Regulación de Servicios Públicos e Infraestructura. Ha sido Presidente del Directorio de la Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (SEAL), miembro del Tribunal de Solución de Controversias y Vocal de la Junta de Apelaciones y Reclamo de Usuarios (OSINERG) y consultor de firmas especializadas en temas de energía. El Ingeniero Villa ha sido Diputado por Arequipa del Congreso Nacional de la República y en la actualidad es Asesor del Despacho Viceministerial de</p>			

Energía y Gerente del Proyecto de Electrificación Rural "FONER", implementado este último por el Ministerio de Energía y Minas contando con la asistencia del Banco Mundial.

**Datos de Contacto:**

<b>Institución / Empresa:</b> Proyecto FONER	<b>Cargo:</b> Gerente	<b>Teléfono:</b> 273-3300 Anx 104	<b>Correo Electrónico:</b> pvilla@minem.gob.pe
---	--------------------------	--------------------------------------	---

**Nombre Ponente: VILLANUEVA VIGO, GILBERTO**

<b>Tema Ponencia:</b> "Fondo de promoción de Pequeñas centrales hidroeléctricas de ITDG" Taller de Hidro-Energía	<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 08:30 horas <b>Lugar:</b>
---	--

**Breve Resumen Ponencia:**

Durante mas de diez años, ITDG, en Convenio entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), mediante un sistema de créditos blandos y con asistencia técnica ha implementaron mas de 30 microcentrales hidroeléctricas, beneficiando a más de 3 mil familias rurales. Ahora, ITDG, con recursos propios y el apoyo de donantes privados, busca contribuir a que pobladores de localidades aisladas accedan apropiada y sosteniblemente a servicios locales de provisión de energía eléctrica a partir del aprovechamiento de recursos renovables, Para ello se promueven esquemas de financiamiento combinado, incluyendo donaciones a fondo perdido, crédito, inversión de gobiernos locales y regionales a través de los procesos de presupuesto participativo y aporte de los propios usuarios de los sistemas, asi como asistencia técnica y creación de modelos de gestión de los sistemas. Siendo este ultimo punto uno de los temas que mas se han desarrollado consiguiendo la sostenibilidad de los sistemas de una manera autónoma.

**Síntesis Hoja de Vida:**

El Sr. Villanueva es ingeniero civil peruano de la Universidad Nacional de Cajamarca, con más de 15 años de experiencia en temas de infraestructura rural. El Sr. Villanueva es especialista en el diseño, construcción y supervisión de obras civiles para microcentrales hidroeléctricas; en la evaluación de recursos energéticos; y en la capacitación y asistencia técnica para proyectos de electrificación rural, agua y saneamiento. El Sr. Villanueva ha participado como expositor en eventos en Chile, Ecuador y Perú. Actualmente se desempeña como responsable de la implementación del Fondo de Promoción de Energías Renovables (FOPER) de ITDG en el Perú y como Coordinador de ITDG en la provincia de Jaén.

**Datos de Contacto:**

<b>Institución / Empresa:</b> DEP/MEM Soluciones Prácticas - ITDG	<b>Cargo:</b> Coordinador de ITDG - Jaén	<b>Teléfono:</b> 076-433085	<b>Correo Electrónico:</b> gvillanueva@itdg.org.pe
---	--	--------------------------------	---

# "Energía Limpia para Todos"

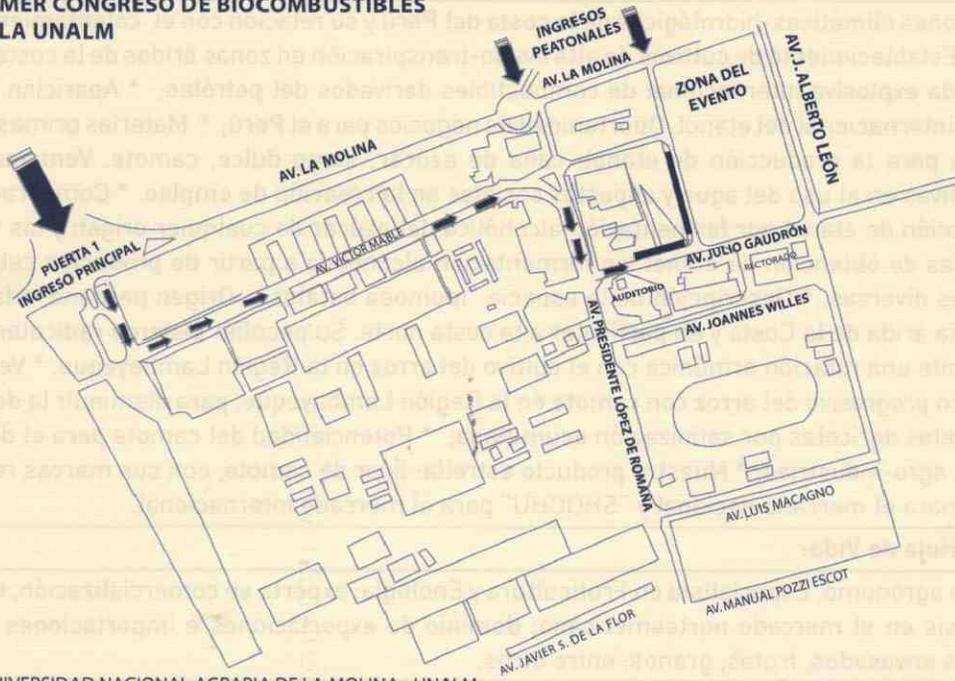
<b>Nombre Ponente:</b> ZULOAGA A., RAUL			
<b>Tema Ponencia:</b> "Camote" Taller de Etanol		<b>Fecha:</b> Viernes 18 Mayo <b>Hora:</b> 08:30 horas <b>Lugar:</b>	
<b>Breve Resumen Ponencia:</b>			
<p>* Condiciones climáticas-hidrológicas de la costa del Perú y su relación con el 'calentamiento global' actual; * Establecimiento de cultivos de alta evapo-transpiración en zonas áridas de la costa peruana; * Demanda explosiva internacional de combustibles derivados del petróleo; * Aparición del nuevo mercado internacional del etanol. Oportunidad de negocios para el Perú; * Materias primas agrícolas peruanas para la producción de etanol: caña de azúcar, sorgo dulce, camote. Ventajas técnicas comparativas en el uso del agua y aspectos sociales en la creación de empleo. * Comparación entre la producción de etanol por fermentación alcohólica del azúcar de cualquier origen y las novísimas tecnologías de obtención de etanol sin fermentación alcohólica a partir de productos celulósicos y bio-masas diversas. * Descripción de la especie "Ipomoea batatas" . Origen peruano, adaptación a la ecología árida de la Costa y en particular a la costa norte. Su peculiar sistema radicular profundo que permite una rotación armónica con el cultivo del arroz en la Región Lambayeque. * Ventajas del reemplazo progresivo del arroz con camote en la Región Lambayeque, para disminuir la destrucción de los suelos agrícolas por salinización acumulada; * Potencialidad del camote para el desarrollar de varias agro-industrias; * Nuestro producto estrella: licor de camote, con sus marcas registradas "SIPAN" para el mercado nacional y "SHOCHU" para el mercado internacional.</p>			
<b>Síntesis Hoja de Vida:</b>			
Ingeniero agrónomo. Especialista en Fruticultura y Enología; experto en comercialización, mercadeo, con énfasis en el mercado norteamericano; dominio de exportaciones e importaciones de flores, alimentos envasados, frutas, granos; entre otros.			
<b>Datos de Contacto:</b>			
<b>Institución / Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Correo Electrónico:</b>
Sweet Peru S.A.C	Gerente General	(951)785-6926	zuloaga@sweetperu-bio.com



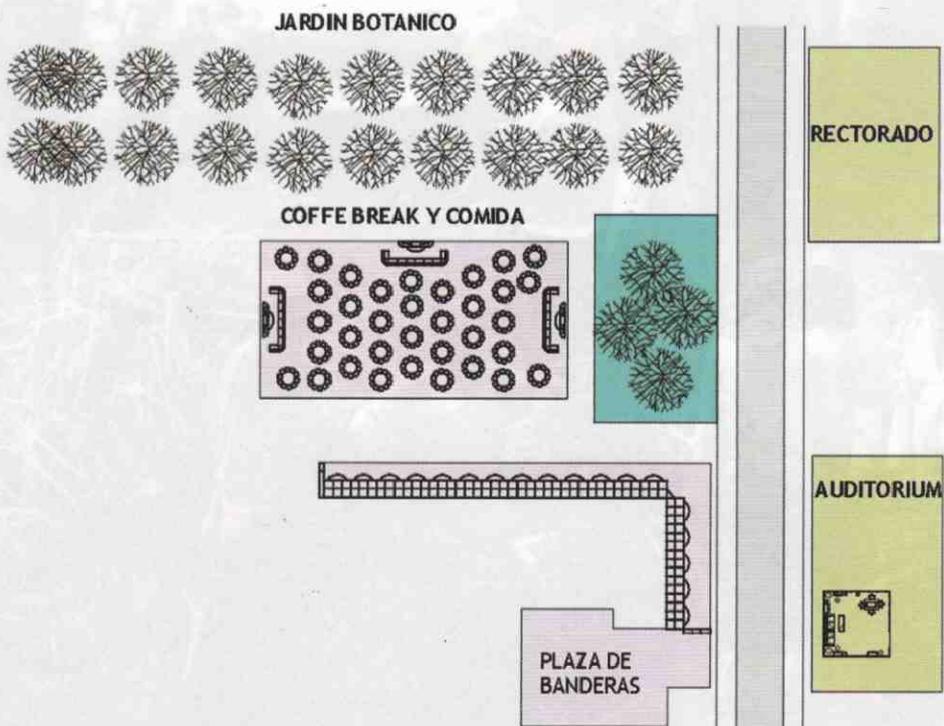
La producción de Etanol tendrá impacto social en el campesinado.

# PLANO GENERAL DE LA UNALM

## PLANO DE UBICACIÓN DEL PRIMER CONGRESO DE BIOCOMBUSTIBLES EN LA UNALM



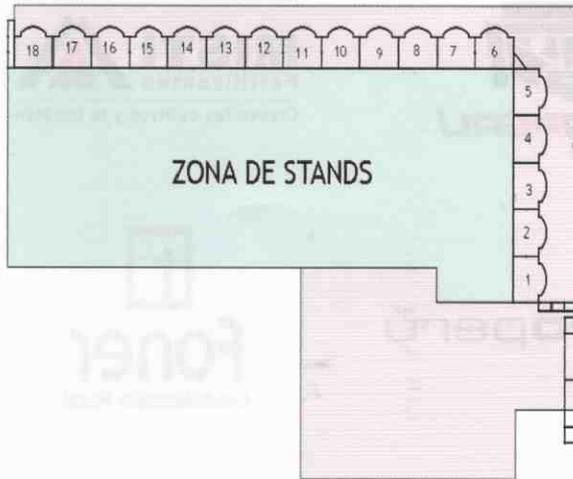
## UBICACION DEL EVENTO



# ZONA DE STANDS



AV. JULIO GAUDRON



- N° 1 ADINELSA.
- N° 2 DEUMANN.
- N° 3 DYNAMOTIVE.
- N° 4 -5 HERCO.
- N° 6 ITDG SOLUCIONES.
- N° 7 CORPORACION MISTI.
- N° 8 FERREYROS.
- N° 9 PALMA DEL ESPINO.
- N° 10 AGRO ENFOQUE.
- N° 11 LABORAT. LER - UNALM.
- N° 12 MINISTERIO ENERGIA Y MINAS.
- N° 13 ELECTROPERU.
- N° 14 LABORATORIO CER - UNI.
- N° 15 RESERVA DED.
- N° 16
- N° 17
- N° 18

## I CONGRESO SOBRE COMBUSTIBLE Y ENERGIAS RENOVABLES STAND MODELO DE-2030-FC



# Auspiciadores



MINISTERIO DE  
ENERGÍA Y MINAS



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA



**Ferreyros**



**PETROPERU**



**MISTI**  
Fertilizantes  
Crecen tus cultivos y tú también



**Industrias del Espino S.A.**

**electroperú**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AGRARIA LA MOLINA



Naciones Unidas

**CEPAL**

**gtz** COOPERACIÓN ALEMANA  
PARA EL DESARROLLO



**ProlInversión**

Agencia de Promoción Privada de la Inversión - Perú



**SOLUCIONES PRÁCTICAS**  
ITDG

Tecnologías desarrollando la pobreza

**APEGER**



**AGROM**

**Agro  
enfoque**

Carpeta Informativa del I Congreso sobre Biocombustibles y Energías Renovables

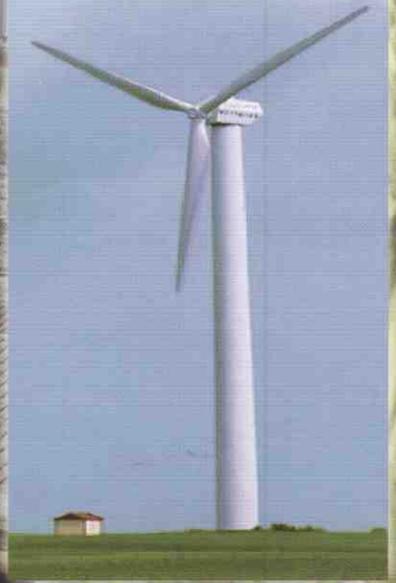
**“Energía Limpia para Todos”**

Editor: Jorge D. Santa Cruz Díaz

Telf.: 435-6291 / 435-7303 / 934-79954 e-mail: [agroenfoque@terra.com.pe](mailto:agroenfoque@terra.com.pe) [jdsantacruz@hotmail.com](mailto:jdsantacruz@hotmail.com)



**Energía Limpia  
para todos**

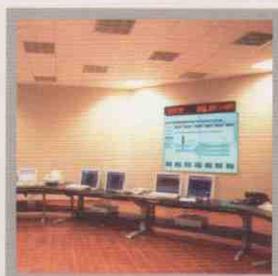


# “Energía Limpia para Todos”

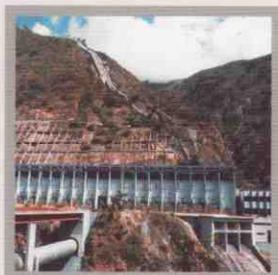


# electroperú

## La Energía de los Peruanos



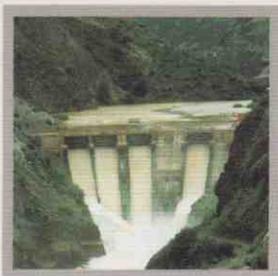
Empresa líder en la generación de energía eléctrica para todo el Perú, contribuyendo con el crecimiento y desarrollo de las actividades productivas del país.



Mantaro es el principal centro de generación de energía eléctrica del país, cuyas instalaciones están ampliamente modernizadas.



Electroperú ha obtenido la clasificación de riesgo AA por Apoyo & Asociados Internacionales S.A.C. Esta calificación se le otorga a las empresas con una muy alta capacidad de pago y muy bajo riesgo crediticio.



Además Electroperú cuenta con las Certificaciones ISO 9001 de calidad total, ISO 14 001 de cuidado ambiental y OHSAS 18 001 de seguridad,

Electroperú abastece oportunamente el **30%** de la demanda nacional, manteniéndose a la vanguardia del desarrollo del futuro del país.

Empresa de Electricidad del Perú S.A / Prolongación Av. Pedro Miotta 421,  
San Juan de Miraflores Lima 29, Perú Apartado Postal 3852.  
Central: (51-1) 217-0600 Fax: (51-1) 276-4006

www.electroperu.com.pe

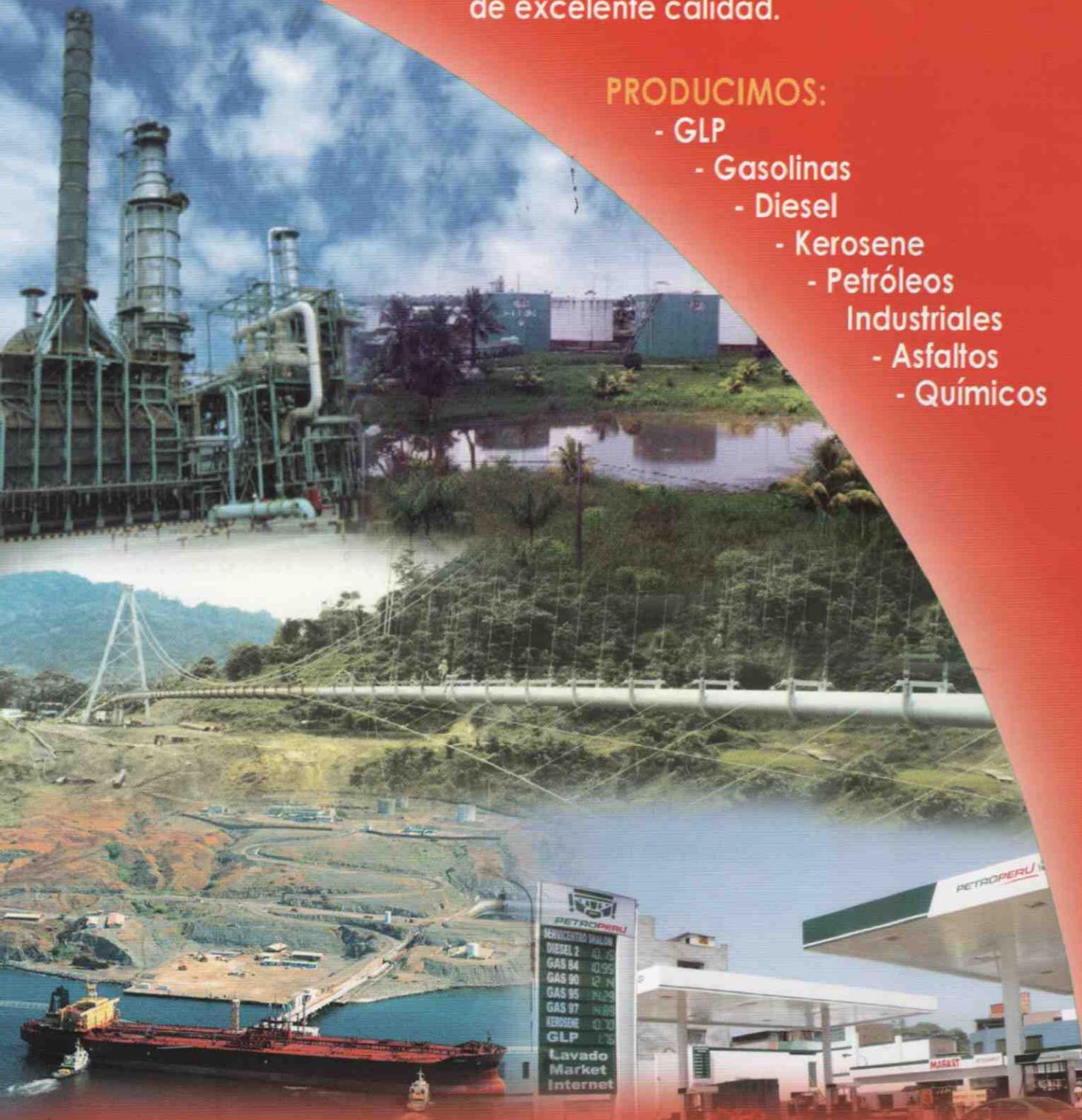


**PETROPERU**

En PETROPERÚ trabajamos  
con transparencia y eficiencia  
para entregarles productos peruanos  
de excelente calidad.

**PRODUCIMOS:**

- GLP
- Gasolinas
- Diesel
- Kerosene
- Petróleos Industriales
- Asfaltos
- Químicos



Av. Paseo de la República 3361, Lima 27 - Perú  
Central telefónica: (511) 211-7800 (511) 614-5000 Portal web: [www.petroperu.com.pe](http://www.petroperu.com.pe)