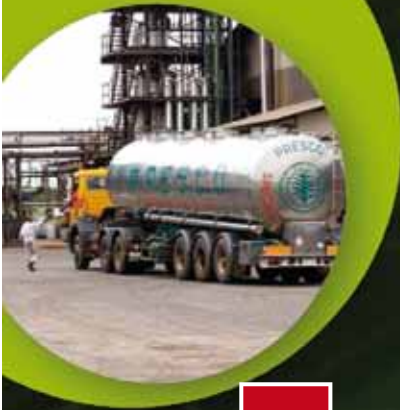


Proyectos agroindustriales en África



Energía renovable

Cómo un proyecto agroindustrial de biogás en el mayor país petrolífero del continente genera beneficios para la comunidad del campo.

Por Mario Palma y Philippe Conil.

Nigeria, con 170 millones de habitantes, es el primer productor de petróleo del continente africano.

Esta bonanza de recursos naturales no renovables no le ha aportado hasta ahora desarrollo social ni tampoco una infraestructura energética sólida, base necesaria para el desarrollo económico del país. Nigeria exporta petróleo crudo e importa la mayor parte de sus derivados refinados (gasolina, diésel).

Debido al deficiente servicio de electricidad en el país, una gran agroindustria nigeriana (Presco) ha montado un “pozo de biogás”, es decir, un biodigestor, que genera gas renovable, a pocos kilómetros de los pozos de petróleo y de gas fósil del país.

Presco PLC (www.presco-plc.com) es un complejo industrial en la provincia de Benín que cuenta con una extractora y refinadora de aceite de palma y una extractora de aceite de almendra. El 60 % pertenece a la compañía agroindustrial SIAT (Sociedad Internacional de Agricultura Tropical - www.siat.group.com) y el restante 40 % a inversionistas locales. SIAT es uno de los principales actores en África en producción de caucho y de aceite de palma.

Presco PLC participa activamente en el desarrollo de proyectos comunitarios en el estado de Edo, tales como la electrificación de poblaciones rurales. Así mismo otorga patrocinio a estudiantes universitarios para trabajos de investigación y provee entrenamiento industrial a estudiantes de carreras técnicas. Genera alrededor de



2.000 empleos directos e indirectos entre las comunidades locales, además de proveer mantenimiento a la red vial y asistencia a escuelas primarias y secundarias de la zona.

El proveedor de tecnología para la producción de biogás es Biotec (www.bio-tec.net), una empresa belga con presencia en América Latina desde hace 30 años, que inició actividades en el continente africano en el año 2011. Para el desarrollo del proyecto en todas sus etapas (diseño, construcción y puesta en marcha), la empresa cuenta con

un grupo interdisciplinario y pluricultural, en su mayoría ingenieros y técnicos provenientes de Latinoamérica, principalmente de Honduras, Perú y Colombia.

La planta de biogás cubre unas tres hectáreas. Cuenta con dos biodigestores RAC (reactores anaerobios de contacto) que se parecen a grandes lagunas cubiertas con geomembranas y que descontaminan los efluentes de la fábrica generando el biogás como subproducto de la fermentación. El biogás, compuesto principalmente

Presco PLC es un complejo industrial en la provincia de Benín que cuenta con una extractora y refinadora de aceite de palma y una extractora de aceite de almendra. El 60 % pertenece a la compañía agroindustrial SIAT (Sociedad Internacional de Agricultura Tropical) y el restante 40 % a inversionistas locales. SIAT es uno de los principales actores en África en producción de caucho y de aceite de palma.





El mundo del biogás agroindustrial y las energías renovables no solo tienen un impacto ambiental positivo, sino también un gran impacto social, por ser un derivado de la agricultura con alto valor agregado, que genera empleo estable y digno en las zonas rurales del país.

por metano (CH_4), es filtrado de su H_2S y utilizado para las calderas de la refinadora de aceite, la caldera de biomasa y una planta eléctrica diésel de 1.500 kW que ha sido adaptada a biogás en forma "Dual-Fuel".

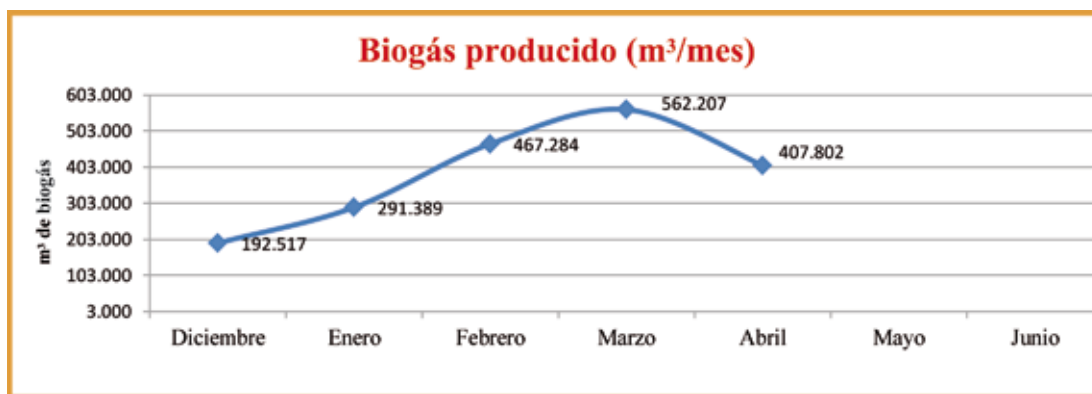
El motivo de construir esta gran planta de biogás es prin-

cipalmente energético y financiero: las calderas de la refinadora de aceite de palma trabajaban con *fuel-oil*, lo que representaba significativos costos de producción. Los precios de la electricidad, por su parte, se asemejan a los precios internacionales (0,2 US\$/kWh), pero el servicio es de

mala calidad, lo que obligaba a la extractora y refinadora a autogenerar su electricidad utilizando turbinas de vapor y plantas eléctricas diésel.

La construcción y el montaje del proyecto se ejecutaron en dos años y los resultados están a la altura de las expectativas:

Datos operacionales de los primeros cinco meses de funcionamiento (diciembre 2013-abril 2014):



La producción de biogás es proporcional a la molienda, con una generación de 25 m³ de biogás por tonelada de fruto molido.

El proyecto inició operaciones en diciembre de 2013. La producción de biogás es directamente proporcional a la molienda de la extractora. Presco está obteniendo un promedio de 25 m³ de biogás por tonelada de fruta procesa-

da. Considerando que 1 m³ de biogás equivale a 0,6 litros de diésel, la planta de biogás está generando aproximadamente 400.000 litros de diésel-equivalente por mes.

El uso de biodigestores en vez de lagunas abiertas para

descontaminar los efluentes de extractoras de aceite de palma y las vinazas de destilerías de bioetanol se está generalizando en el mundo, pues no solamente permite tratar los efluentes, sino que evita la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero (metano) y permite generar cantidades de biogás usualmente superiores a los consumos térmicos y eléctricos de las fábricas.

El excedente de gas y de electricidad y su particularidad de ser "renovables" (siempre habrá gas mientras haya agroindustria) es una oportunidad para el desarrollo regional, particularmente importante para las regiones alejadas que carecen de infraestructura vial y energética, y que representan la mayor parte del territorio en África.





Producción de energía

La producción de biogás con los efluentes de las extractoras de aceite de palma se está convirtiendo hoy en día en una tecnología madura que se desarrolla en los tres continentes donde crece la palma:

- Malasia, que es el país referencia en producción de aceite de palma, acaba de implementar una ley que obliga a las nuevas extractoras, y a las extractoras existentes que desean ampliar su molienda, a captar el biogás de sus lagunas, lo que las compromete en la práctica a construir biodigestores.

- Colombia mostró la vía en América Latina a finales de los años 1980 y durante los años 1990; perdió impulso durante la primera década de este siglo, y está reanudando hoy en día la generación de biogás a gran escala a través de los mayores grupos agroindustriales del país (Manuelita, Daabon, Indupalma).

Uno de los factores limitantes para el desarrollo de esta tecnología en el sector de la palma es el manejo del gas y de la electricidad renovable excedente. La ley prohíbe distribuir biogás domiciliario a poblados o vender a la red eléctrica nacional, a menos que sea un

cogenerador grande (de vapor y electricidad) como un ingenio azucarero. El Congreso de Colombia acaba afortunadamente de ratificar una nueva ley de energías renovables (Ley 1715 de mayo 2014) que facilitará la comercialización de los excedentes de electricidad renovable. Queda por legislar todavía sobre la comercialización del biogás como combustible, para usos industriales o para usos residenciales (gas domiciliario).

- Honduras es el país de América Latina que más avances ha mostrado en pocos años en la generación de biogás con efluentes de palma, debido al alto costo de la energía fósil y gracias a unos

precios atractivos de venta de electricidad renovable a la red eléctrica nacional.

El valioso aporte de ingenieros y técnicos latinoamericanos experimentados en el campo del biogás ha sido una forma de cooperación Sur-Sur que ha dado una oportunidad a Nigeria para entrar a gran escala, a través del proyecto Presco, en el mundo del biogás agroindustrial y de las energías renovables, que no solo tienen un impacto ambiental positivo, sino que tienen también un gran impacto social, pues es un derivado de la agricultura con alto valor agregado, que genera empleo estable y digno en las zonas rurales del país. ✨



Usar de manera eficiente los biodigestores en vez de lagunas abiertas para descontaminar los efluentes de extractoras de aceite de palma y las vinazas de destilerías de bioetanol es una práctica que gana aceptación en el mundo. No solo permite tratar los efluentes, sino que evita la emisión a la atmósfera de gases metano y genera cantidades de biogás superiores a los consumos térmicos y eléctricos de las fábricas.

La producción de biogás con los efluentes de las extractoras de aceite de palma se está convirtiendo hoy en día en una tecnología madura que se desarrolla en los tres continentes donde crece la palma de aceite.