



■ Agroenergía

Imágenes: instalaciones del ingenio y destilería La Florida.

Caminos de la Biomasa (2ª Nota)

Una experiencia guía en Tucumán

Con la intención de explorar la evolución de las alternativas para el desarrollo de emprendimientos locales vinculados con la explotación energética de la biomasa en la provincia de Tucumán, dedicamos la primera de estas notas al examen de la marcha del Programa Renovar, la herramienta que el gobierno central ha dispuesto para el impulso a la generación en el país de energía a partir de fuentes renovables¹.

Allí entrevistábamos a Maximiliano Morrone, quien, como Director Nacional de Promoción de Energías Renovables del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, nos brindaba la versión oficial acerca del estado de situación en la materia. En dicha nota el Ing. Morrone ofrecía como ejemplo de las oportunidades que se abrían para proyectos biomásicos, entre otros, al que lleva adelante la empresa tucumana Los Balcanes,

recientemente reinsertado en el mencionado Programa, a raíz de sus posibilidades de repotenciar su capacidad de cogeneración, condición necesaria para la calificación hoy requerida.

Consideramos entonces oportuno conocer mejor las características de esta iniciativa, como el primero de los casos a analizar en el actual panorama local, en el que progresan otras alternativas.

¹ Ver Caminos de la Biomasa, Primera Nota, en Avance Agroindustrial 38-4.

Bagazo y vinaza

Ing. José Coronel

Gerente General de Compañía Eléctrica La Florida



■ Dos proyectos en marcha

Compañía Azucarera Los Balcanes tiene hoy dos grandes proyectos de cogeneración de energía eléctrica: uno es el aporte de vinaza y bagazo para la generación de 19 MW y el otro de cogeneración de 62 MW a partir de biomasa de bagazo y eventualmente de chips de madera. Los Balcanes es la empresa madre; pero para estos emprendimientos se creó una nueva, denominada Compañía Eléctrica La Florida.

En el proyecto de 19 MW participamos junto a otra empresa, Genneia, a la que entregamos la materia prima para generar (bagazo y vinaza); ellos generan y aportan a la Red. En tanto, el proyecto de cogeneración con bagazo es propio en su totalidad. El proyecto contempla la instalación de una Turbina de Vapor (TV) de contra-presión de 30 MW, y una segunda TV de condensación de 32 MW de

potencia, constituyendo una **potencia nominal total de 62 MW** de los cuales 45 MW son para la venta a la red nacional con una generación de energía proyectada en 250.000 MW anuales aproximadamente, y por un plazo de 20 años, previendo la habilitación comercial de la Central en el invierno de 2021.

■ Avances

En marzo comenzamos con las pruebas de la nueva caldera de 250 Tn de vapor/h a 67 bar de presión. Tenemos dos generadores ya listos (desde hace tres años) y uno más en construcción. Estamos en plena construcción de la CCM (Central de Comandos de Motores) y drivers de la nueva usina. De no surgir ningún imprevisto, la idea es comenzar a generar entre 8 y 10 MW para la venta al mercado mayorista a principios del primer semestre de 2020.

■ Electricidad y vinaza cero

El proyecto tiene otro aspecto agregado al de la generación de energía: el componente ambiental. Mientras la sustitución de fuentes fósiles por renovables es ya un avance muy importante, lo que conseguimos con este proyecto es, además, mejorar la disposición final de la vinaza, efluente de la producción alcoholera.

Como se sabe, por cada litro de alcohol se producen entre 10 y 12 litros de vinaza aproximadamente. Nosotros generamos 800.000 litros de alcohol por día, de los que resultan, en promedio, entre 8 y 10 millones de litros de vinaza por día.

Nuestra vinaza es trasladada a través de un vinazoducto, a una



finca de alrededor de 150 hectáreas situada aproximadamente a 9 kms. del ingenio. Allí, previa evaporación forzada, es mezclada en las pilas de cachaza y cenizas de caldera (compostaje). Después de un determinado tiempo el producto final “compost” es almacenado y posteriormente aplicado a los campos para mejoramiento de los suelos.

De ahí que, a través del acuerdo con la compañía Genneia – responsable del segundo parque eólico del país y una de las más importantes también en materia fotovoltaica- podremos acercarnos

al objetivo buscado, que es el de vinaza cero. Este proyecto consiste en quemar vinaza (70%) y bagazo (30%) para producir vapor y posteriormente energía eléctrica a partir de ella.

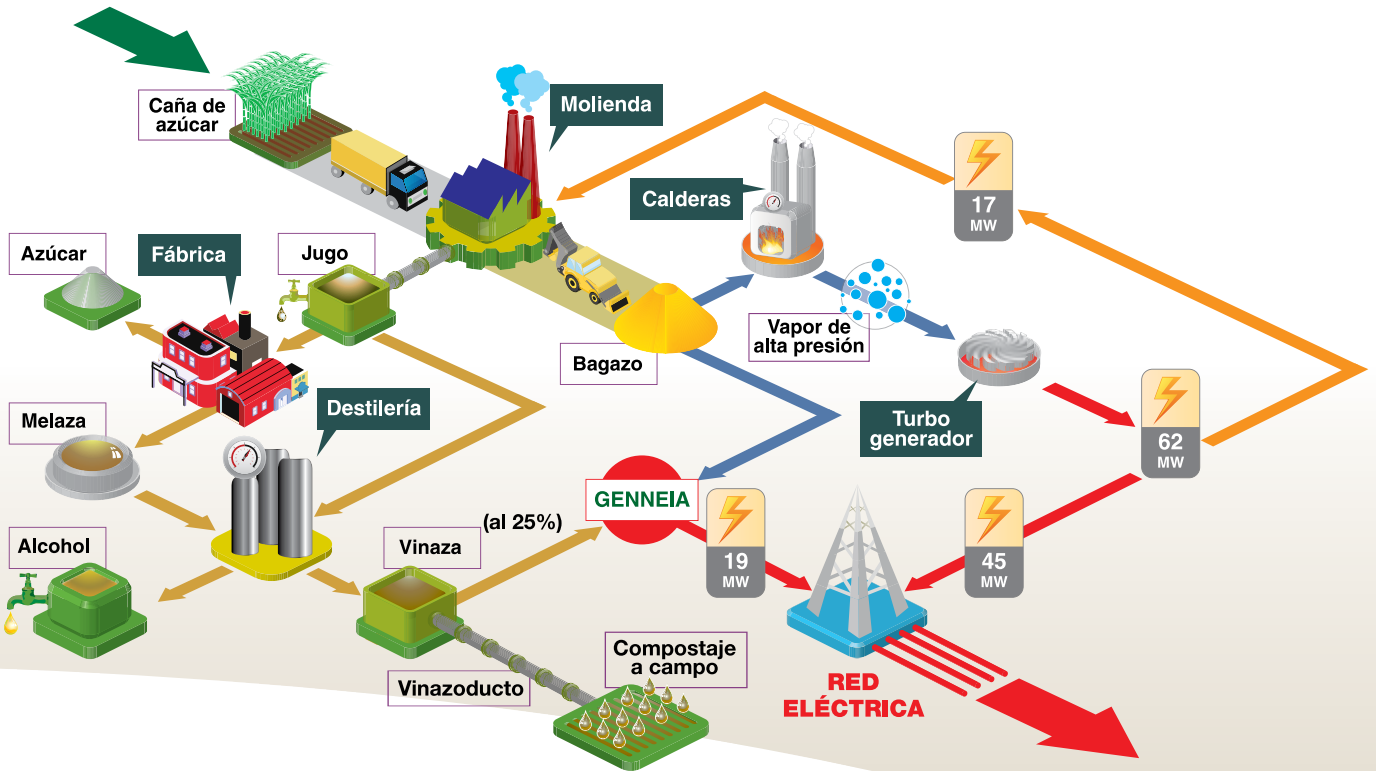
Normalmente la vinaza que sale de las columnas de destilación tienen entre 6° y 7° Brix; el proyecto de quema de vinaza, en cambio, requiere vinaza de 60° Brix. Actualmente, Cía. Azucarera Los Balcanes está poniendo en marcha un concentrador que entrega vinaza a 25°Brix. Esto es un paso muy importante que tuvo en cuenta Genneia a la hora de plantear

nuestra asociación, ya que implica un ahorro muy importante desde lo energético: entregar vinaza de 25°Brix y no de 6° o 7°Brix.

En este proyecto intervino también Energy33, una empresa de ingeniería de los EE.UU, responsable de llevar adelante todo el desarrollo del proyecto que, a grandes rasgos, incluye un concentrador de vinaza de 25° a 60°, dos calderas de 55 tn. de vapor a 45 bar de presión de trabajo en las que se queman la vinaza y el bagazo que aportamos, y un turbogenerador de 25 MW de los cuales entre 5 a 6 sirven para abastecer la planta y los 19 MW restantes son el aporte a la Red Nacional. Así armamos el proyecto que mereció finalmente la adjudicación en el Programa Renovar 2.0. Cada proyecto requiere de su estación transformadora y su línea de interconexión a la red. Debido a la proximidad de nuestras plantas, estamos puliendo los detalles técnicos para hacer la obra en conjunto. Es decir, una sola estación transformadora que soporte ambos proyectos incluyendo la línea.

■ En vivo y en directo

Ya adjudicado el proyecto y redactados los contratos correspondientes, quisimos ver de cerca un proyecto similar ya operando. Para eso viajamos un grupo integrado por nosotros y gente de Genneia a la India, adonde han desarrollado esta tecnología en unos 15 o 20 ingenios. Nosotros estuvimos en dos. Pudimos ver cómo concentran la vinaza a 60° Brix, apreciar el poder calorífico de la vinaza, cómo entra el bagazo, cómo funciona el separador electroestático para las emisiones gaseosas, en fin, vimos en función todo lo relativo a esta caldera. Pudimos también visitar una fábrica de turbinas, de una empresa llamada Triveni, que tiene también diez ingenios y es el segundo productor de azúcar del país. Hemos vuelto muy conformes del viaje, y más



convencidos de lo que estamos haciendo.

La adjudicación ya está hecha, como dije, y el contrato (se firma en abril o mayo), a partir del cual comienzan a correr el plazo de 703 días que tenemos para la venta de dicha energía.

Otras proyecciones

Por supuesto este impulso estimula la generación de nuevos proyectos.

Actualmente, tenemos en mano toda la ingeniería para desalcoholizar y secar levadura para su posterior embolsado. Este producto tiene un alto contenido de proteínas, 38%, y es comercializable como alimento para ganado.

También, comenzamos a explorar la producción de ácido cítrico (uno de los principales conservantes de la industria alimenticia) a partir de la caña de azúcar.

La tecnología está disponible en el mundo, es cuestión de poner entusiasmo, imaginación y, por supuesto, acceder al financiamiento para realizarlo.

