



AGRI-CORP E INNERGY FIRMAN LA PRIMERA PLANTA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA MEDIANTE ORC CON BIOMASA DE LATINOAMÉRICA

Agri-corp, empresa nicaragüense dedicada a la producción y venta de varias marcas de productos alimenticios, ha decidido adquirir la primera planta de generación eléctrica por medio de ORC con biomasa de América Latina.

ISRAEL DUVAL

RESPONSABLE DE COMUNICACIÓN Y MARKETING. INNERGY

La pionera instalación, capaz de generar 1,2 MW eléctricos mediante el uso de cáscara de arroz como combustible, se ubicará al noroeste del país, en la región de Chinandega. En uno de los

centros de procesamiento de arroz de los que dispone Agri-corp.

Entre los múltiples beneficios que produce este tipo de instalaciones de generación eléctrica por medio del uso de biomasa cabe destacar los 4 de mayor importancia:

- Reducción del coste de suministro energético.

AGRI-CORP AND INNERGY SIGN THE FIRST ELECTRIC GENERATION PLANT USING ORC WITH BIOMASS FROM LATIN AMERICA

Agri-corp, a Nicaraguan company dedicated to the production and sale of several brands of food products, has decided to acquire the first electric generation plant through ORC with biomass in Latin America.

INNERGY

The pioneer installation, capable of generating 1.2 MW of electricity through the use of rice husk as fuel, will be located in the northwest of the country, in the Chinandega region in one of the rice processing centers of Agri-corp.

Among the multiple benefits that this type of electrical generation facilities produces through the use of biomass, these are the 4 most important ones worth mentioning:

- Reduction of the cost of energy supply.
- Valorization of what was once a waste to become

- Valorización de lo que antes era un residuo para convertirse en una fuente de energía. Evitando además los costes para tratar el residuo de forma responsable.
- Reducción de la dependencia de agentes externos para el suministro de electricidad; pudiendo incluso, en algunos casos, verter potencia sobrante a la red eléctrica, generando ingresos.
- Reducción de las emisiones de CO₂ emitidas a la atmósfera. Gracias a la obtención responsable de la electricidad generada en la planta.

Agri-corp ha elegido a Innergy para el diseño, fabricación y puesta en marcha de la planta por su experiencia en este tipo de instalaciones. De hecho, han elegido un modelo similar a otra instalación que están poniendo en marcha actualmente en la región de Potenza, Italia. Salvo que, en este caso, tanto cámara de combustión como caldera han sido rediseñadas para obtener la mayor eficiencia posible respecto a las características especiales del combustible. La cascarilla de arroz que se va a utilizar tiene un alto índice de cenizas (22%) y alto contenido en cloro (0,2%).

La nueva central de generación eléctrica estará compuesta, principalmente, por una caldera de aceite térmico Eratic by Innergy de parrilla móvil con cámara de poscombustión. La caldera tiene una potencia de 4,8 MW. Un sistema de recuperación de calor de 500 kW para aprovechar el calor residual y optimizar el consumo energético de forma eficiente. Un sistema de limpieza de tubos que le permitirá alargar la vida útil del fluido térmico, por medio de limpiezas diarias y automáticas. Esto hará posible que el aceite térmico llegue a las paradas programadas de mantenimien-



to en un estado óptimo y sin tener que hacer paros adicionales para cambios imprevistos del citado fluido. La cámara de combustión se alimentará de la cascarilla de arroz con un sistema de doble sinfín que impedirá que se acumule material a la entrada de la misma, y facilitando un proceso de combustión adecuado. También dispone de sistema de extracción automática de vía húmeda. Circuito de evacuación y purificación que respeta el medio ambiente. A destacar también el módulo ORC, con sistema by-pass de seguridad, y circuito de aceite e integración con el módulo.

Tal y como se explicaba con anterioridad, por las peculiaridades del combustible a utilizar, se han dispuesto una serie de cambios de diseño que harán de la instalación un sistema homogéneo:

- Holgados sistemas automáticos de evacuación de cenizas en vía húmeda.
- Sistema automático de limpieza de la superficie de intercambio de la caldera con válvulas de aire comprimido secuenciadas y comandadas por PLC.
- Amplias secciones de paso de gases y de acceso a los puntos críticos de la instalación.
- Grandes espesores de los tubos de la caldera.
- Altas calidades de materiales refractarios, partes metálicas y de las parrillas para

a source of energy. Also avoiding the costs to treat the waste responsibly.

- Reduction of dependence on external agents for the supply of electricity. It can even, in some cases, pour surplus power into the electricity grid, generating income.
- Reduction of CO₂ emissions emitted into the atmosphere. Thanks to the responsible obtaining of the electricity generated in the plant.

Agri-corp has chosen Innergy for the design, manufacture and commissioning of the plant for its experience in this type of facility. In fact, they have chosen a model similar to another facility they are currently launching in the Potenza region, Italy. Except that, in this case, both combustion chamber and boiler, have been redesigned to obtain the highest possible efficiency with respect to the special characteristics of the fuel. The rice husk to be used has a high ash index (22%) and a high chlorine content (0.2%).

The new power generation plant will be composed, mainly by a thermal oil boiler Eratic by Innergy of mobile grate with post-combustion chamber. The boiler has a power of 4.8 MW. A 500 kW heat recovery system to take advantage of waste heat and optimize energy consumption efficiently. A

tube cleaning system that will allow you to extend the useful life of the thermal fluid, by means of daily and automatic cleaning. This will allow the thermal oil to reach the scheduled maintenance stops in an optimal state and without having to make additional stops for unforeseen changes of the mentioned fluid. The combustion chamber will be fed with rice husk with a double auger system that will prevent material from accumulating at the entrance of the same and facilitating a proper combustion process. It also has an automatic wet extraction system. Evacuation and purification circuit that respects the environment. Also noteworthy is the ORC module, with safety by-pass system, and oil circuit and integration with the module.

As explained previously, due to the peculiarities of the fuel to be used, a series of design changes have been arranged that will make the installation a homogeneous system:

- Loose automatic systems for evacuation of ashes in wet way.
- Automatic cleaning system for boiler exchange surface with compressed air valves sequenced and controlled by PLC.
- Wide sections of gas passage and access to the critical points of the installation.
- Large thicknesses of the boiler tubes.
- High quality refractory materials, metal parts and grates to minimize the effects of abrasion and corrosion.
- Optimal design and automatic regulation of the injection of air and recirculated gases for a partial combustion in suspension.
- Post-combustion and tertiary air injection chambers

minimizar los efectos de la abrasión y la corrosión.

- Óptimo diseño y regulación automática de la inyección de aire y gases recirculados para una combustión parcial en suspensión.
- Cámaras de poscombustión e inyección de aire terciario para un largo tiempo de permanencia que resulte en una combustión completa y una reducción de emisiones
- Alimentación automática de combustible mediante doble sinfín para una fina y precisa regulación.

Agri-corp, que cuenta con varios centros de producción para el procesado de arroz, harina y sal entre otros, es capaz de generar una capacidad de secado superior a las 25.000 toneladas de arroz al mes. Además, desde sus inicios en el año 2000 ha demostrado ser una empresa socialmente responsable. Son los creadores e impulsores del programa PAPA, "Programa de Apoyo a Productores de Arroz"; éste consiste en la compra de arroz en granza nacional, las que se realizan por medio de transacción de la Bolsa Agropecuaria (BAGSA) beneficiando a 17 mil productores nicaragüenses. En 2001, construyeron el primer molino automatizado del país, siendo uno de los más importantes de Latinoamérica, no solo por sus modernos sistemas, sino también por su respeto por el medio ambiente.

Hoy, 18 años después, sigue dando ejemplo de responsabilidad social corporativa con la instalación de esta planta de generación eléctrica con biomasa. Sin duda, será un escaparate para demostrar no solo las ventajas medioambientales sino también la reducción en costes de producción que genera una planta ORC bien optimizada.

Que una empresa de Nicaragua instale una planta de generación eléctrica con biomasa por medio un módulo ORC nos dice que los países de Latinoamérica empiezan a poner el foco en la eficiencia energética para ser más competitivos

The fact that a Nicaraguan company installs an electric power plant with biomass through an ORC module tells us that Latin American countries are beginning to focus on energy efficiency to be more competitive

Por otro lado, Innergy, empresa española de doscientos empleados que diseña fabrica e instala este tipo de plantas desde hace décadas, fabricará todos los equipos en su sede central de Valencia, pero aprovechará sinergias con sus filiales de Japón y Chile para instalar algunas de las mejoras que han estado desarrollando y testeando los últimos meses. Según el director Técnico, las pruebas de fluido y combustión del material realizadas en la planta piloto, han sido positivas y verifican los cálculos realizados con anterioridad.

Que una empresa de Nicaragua instale una planta de generación eléctrica con biomasa por medio un módulo ORC nos dice que los países de Latinoamérica empiezan a poner el foco en la eficiencia energética para ser más competitivos. Están dando firmes pasos que les van a permitir trabajar en su sector y en los mercados internacionales, con ventaja a la hora de abastecerse de electricidad o calor, respetando el medio ambiente, y con una menor incertidumbre sobre sus costes de producción ◀◀

for a long residence time resulting in complete combustion and reduced emissions

- Automatic fuel feed through double auger for fine and precise regulation.

Agri-corp, which has several production centers for the processing of rice, flour and salt, among others, it is capable of generating a drying capacity of more than 25,000 tons of rice per month. In addition, since its inception in 2000, it has proven to be a socially responsible company. They are the creators and promoters of the PAPA program, 'Program of Support to Rice Producers' which consists of the purchase of rice from national farms, those that are made through transaction of the Agricultural Exchange (BAGSA) benefiting 17 thousand Nicaraguan producers. In 2001, they built the first automated mill in the country, being one of the most important in Latin Ame-

rica, not only for its modern systems, but also for its respect for the environment.

Today, 18 years later, it continues to set an example of corporate social responsibility with the installation of this biomass power generation plant. Without a doubt, it will be a showcase to demonstrate, not only the environmental advantages, but also the reduction in production costs generated by a well optimized ORC plant.

On the other hand, Innergy, a Spanish company with two hundred employees, that designs and manufactures this type of plant for decades. It will manufacture all the equipment at its headquarters in Valencia, but will take advantage of synergies with its subsidiaries in Japan and Chile, to install some of the improvements they have been developing and testing in recent months. According to the Technical Director, the fluid and combustion tests of the material carried out in the pilot plant have been positive and verify the calculations made previously.

The fact that a Nicaraguan company installs an electric power plant with biomass through an ORC module tells us that Latin American countries are beginning to focus on energy efficiency to be more competitive. They are taking firm steps that will allow them to work in their sector and in international markets, with an advantage when it comes to supplying electricity or heat, respecting the environment, and with less uncertainty about their production costs ◀◀

