

Desarrollo e integración de un sistema de cogeneración con energía termosolar para procesamiento de té negro en la Región Cusco

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Miguel Hadzich

ASISTENTES DE INVESTIGACIÓN

Sandra Vergara y Andrés Garcés

FINANCIADO POR

Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad-FIDECOM

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS

AGROINKA SAC y Pontificia Universidad Católica del Perú

INVESTIGAPUCP 2013 VII EXPOSICIÓN DE INVESTIGACIÓN

La empresa AGROINKA SAC se dedica al negocio de la producción de té negro del valle de La Convención. Tiene como principales actividades, la recepción del té fresco para su procesamiento y la compra de leña como combustible para satisfacer la demanda energética en la etapa de producción. Actualmente los 2 hornos para el secado son alimentados con leña, en condiciones de baja eficiencia energética, lo que ocasiona baja productividad y un alto consumo de leña para satisfacer la demanda energética.

La empresa utiliza anualmente 400 camionadas al año, lo cual equivale a 4000 m³ de madera, la producción de madera no ha aumentado sino por el contrario ha ido disminuyendo.

El problema central es la falta de una tecnología limpia y sostenible que sirva como alternativa al uso de leña como respuesta a la demanda térmica necesaria para el procesamiento de té negro.

La empresa no puede aumentar su capacidad de producción por la demanda insatisfecha de energía térmica, consumir más leña para cubrir la demanda genera mayores gastos de inversión y menor margen de ganancia, por consiguiente se tiene una decreciente ventaja competitiva por precios en el mercado de producción de té negro. El alto consumo de leña genera impactos ambientales por la contaminación y deforestación afectando el paisaje, biodiversidad, fertilidad del suelo y aumenta la probabilidad de derrumbes. Finalmente, la dependencia de este recurso al 100%, imposibilita a la empresa a tener una segunda opción de recurso energético cuando el otro escasee y dependiendo de la época, la empresa puede sufrir déficit de este.

Se busca desarrollar e implementar en la empresa de té AGROINKA SAC un sistema prototipo de cogeneración con energía termosolar que estará conformado de 3 módulos (60 concentradores lineales) integrado a un horno pirotubular, un sistema automatizado para el seguimiento del sol y un sistema de conexión a la planta. Las pruebas permitirán verificar si se logran los atributos del sistema como: un rango de temperatura de 100 a 200 C, potencia térmica aproximada de 67.5 kW y una eficiencia térmica mayor al 70% de los concentradores para el procesamiento de té negro.

Actualmente el proyecto se encuentra en etapa de inicio.



Diagrama de los concentradores solares.



Vista posterior de la empresa.



Almacenamiento de las hojas de té verde.



Línea de secado de las hojas de té.



Té negro para taza.



Leña almacenada para los hornos.