

ALIMENTADORES SOLARES PARA PRODUCCIÓN INTENSIVA DE HERBÍVOROS EN LUGARES AISLADOS

Santos Lozano Palomeque*. 2015. Entorno Ganadero 73, BM Editores.

*TECNOCE, S.L. - tecnoce@telefonica.net

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Feedlot](#)

INTRODUCCIÓN

Los productores del sector agropecuario que quieran competir en los mercados actuales deberán innovar, y para ello es necesario introducir nuevos productos, cada vez más competitivos. La innovación será también la clave para conseguir producir en lugares donde la energía sea difícil de conseguir y ahorrar así en costos de producción.

Un punto importante a considerar es que los países donde más crece actualmente el sector ganadero son las economías emergentes. En los países más extensos las redes eléctricas están poco desarrolladas, y amplios territorios carecen de energía eléctrica. Para muchos productores de ganado que carecen de redes eléctricas, automatizar la alimentación supone grandes beneficios pues pueden implantar sistemas intensivos de producción y aumentar el número de animales. La energía solar fotovoltaica es una tecnología madura y fiable capaz de solucionar muchos problemas en el sector agropecuario. Los productores del sector agropecuario que quieran competir en los mercados actuales deberán innovar, y para ello es necesario introducir nuevos productos, cada vez más competitivos. La innovación será también la clave para conseguir producir en lugares donde la energía sea difícil de conseguir y ahorrar así en costos de producción.

Un punto importante a considerar es que los países donde más crece actualmente el sector ganadero son las economías emergentes. En los países más extensos las redes eléctricas están poco desarrolladas, y amplios territorios carecen de energía eléctrica. Para muchos productores de ganado que carecen de redes eléctricas, automatizar la alimentación supone grandes beneficios pues pueden implantar sistemas intensivos de producción y aumentar el número de animales. La energía solar fotovoltaica es una tecnología madura y fiable capaz de solucionar muchos problemas en el sector agropecuario.



Nuestra experiencia en el desarrollo de aplicaciones para combatir los costos energéticos en el medio rural nos llevó a diseñar una aplicación sencilla que resuelve un problema grave a la hora de implantar granjas con herbívoros. Se trata de un alimentador automático, con el que eliminamos, o reducimos al máximo, el consumo energético. Esta fórmula nos permite implementar granjas intensivas de herbívoros en lugares donde hasta ahora no se habían planteado. La producción de miles de animales con energía solar en lugares apartados es ya posible con esta tecnología.

Por ejemplo, la ganadería de montaña es propicia para estas aplicaciones, puesto que además en las zonas alpinas la radiación solar suele ser elevada.



Instalación fotovoltaica sobre una quesería

DESCRIPCIÓN

- 1 El alimentador automático de ganado con energía fotovoltaica para ambientes remotos es una de nuestras últimas aplicaciones diseñadas para proporcionar energía a máquinas en condiciones ambientales extremas. Es decir, se trata de un producto bien probado para condiciones ambientales difíciles, como las que tienen lugar en los climas áridos.
- 2 Consiste en un sistema fotovoltaico que alimenta directamente los motores que se utilizan para distribuir el alimento del ganado mediante transportadores. Es decir, se utiliza para dotar de alimentación automática desde silos y no se requiere el uso de baterías.
- 3 Permite implantar cualquier sistema de alimentación automática de ganado en cualquier lugar donde haya suficiente radiación solar. El costo del sistema irá variando según el tamaño de la explotación, y también habrá diferencias si se usa en país e con menor radiación solar.
- 4 Los ratios de costo con los que trabajamos son de unos US\$ 2.200 para cada nave de unos 1.000 m². Nos referimos a los costos del sistema de alimentación de energía.
- 5 Se trata de un desarrollo propio del que no tiene nos noticias existan sistemas similares funcionando en otros lugares de España. Tampoco hemos encontrado aplicaciones similares en otros lugares del mundo.
- 6 Existen explotaciones ganaderas implantando energía solar pero utilizan sistemas más costosos. Hasta ahora no se había logrado resolver la aplicación de la alimentación automática a un costo tan bajo como el que hemos conseguido.
- 7 Cuando decimos resolver nos referimos a alcanzar tal grado de fiabilidad que pueda implantarse minimizando el riesgo de fallo, que es una de las preocupaciones esenciales del ganadero. Y es que ante todo nuestra aplicación es altamente confiable. Tenemos implantada la tecnología en aplicaciones donde el fallo es crítico, los resultados son altamente satisfactorios. Pero incluso aunque fallase tampoco hay ningún problema porque el mismo sistema puede ponerse a funcionar con total facilidad con un generador convencional, o conectarse a la red eléctrica si existe. Otra de las ventajas en cuanto a la fiabilidad es que el sistema realiza de forma continua un diagnóstico del circuito eléctrico e informa mediante códigos de cualquier incidencia. Es por tanto más fácil resolver las incidencias que las averías convencionales.
- 8 El sistema se basa en los mismos conceptos de uso de máquinas con energía fotovoltaica en los que venimos trabajando desde el año 2008, y la tecnología está probada en más de ciento cincuenta instalaciones con fallo cero. En su aplicación más reciente, los alimentadores de animales, está demostrando un excelente resultado.
- 9 Durante estos años, hemos mejorando notablemente la solución para poder trabajar en condiciones ambientales extremas, pues el producto está pensado para lugares con buena radiación solar, y ello conlleva la aparición de temperaturas elevadas.
- 10 Nuestro alimentador arranca por la mañana y va llenando tolvas usando los mismos motores convencionales que se usan en cualquier explotación. El sistema se para automáticamente cuando las tolvas están llenas y reanuda su actividad cuando vuelven a perder producto conforme los animales van alimentándose.
- 11 El alimentador funciona así cíclicamente todo el día mientras exista radiación solar suficiente. La velocidad del motor dependerá de la radiación solar, de forma que irá más despacio cuando haya menos sol y más rápido cuando el sol esté en lo alto. En cualquier caso los cálculos se han hecho para que el transportador se mueva incluso aunque haya poco sol, es decir, incluso en los transportadores de mayor tamaño se producirá movimiento con poco sol. Las tolvas en estos casos tardan más tiempo en llenarse pero lo hacen.
- 12 En caso de no disponer de energía suficiente el alimentador puede trabajar igualmente con generador o con redes públicas. Es decir, los clientes pueden utilizar el sistema fotovoltaico y tener otro alternativo para días

que no haya sol.

13 También hemos hecho pruebas de movimiento de motores en días sin sol, y el sistema funciona, lo hace a menor velocidad si se dispone de potencia suficiente con luz difusa. En zonas con menor radiación solar sobre dimensionando el sistema fotovoltaico puede tolerarse un mayor grado de nubosidad.

14 La aplicación se construye escalable hasta cualquier potencia. El producto de serie trabaja bien con transportadores de hasta unos 150 m de longitud, pero podemos construirlo de cualquier tamaño.

15 En las granjas de mayor tamaño en las que se dispone de varios transportadores el mismo sistema fotovoltaico puede servir para mover varios motores en momentos del día diferentes. En función del tamaño de la explotación pueden configurarse diferentes opciones para alimentar varios motores o ir conmutando el mismo sistema fotovoltaico a diferentes motores. La conmutación puede hacerse de forma manual o puede automatizarse con micro control para que vaya pasando de motor a motor conforme se vayan produciendo las condiciones que nos interesen.

APLICACIONES

Las aplicaciones en las que se utiliza el alimentador son las siguientes:

- ◆ Abastecimiento de energía automático de cualquier sistema de alimentación automática de animales, para usuarios que deseen ahorrar energía, o los que pretendan reducir, o eliminar, el uso del generador.
- ◆ Puede utilizarse para explotaciones de cualquier tamaño, grandes o pequeñas. Lo importante de la tecnología fotovoltaica es su escalabilidad, que permite su uso desde pequeñas aplicaciones a grandes explotaciones.
- ◆ El índice de penetración previsto para la energía fotovoltaica en la aplicación debe calcularse según la ubicación geográfica, pero en general nos movemos en torno al 90% como la opción más competitiva.
- ◆ El mismo producto puede adaptarse para trabajar con mayores o menores niveles de nubosidad, e incluso en días nublados. Para ello se incrementa la potencia fotovoltaica.
- ◆ Existe un nicho muy interesante en economías emergentes donde existen problemas de cortes en las redes eléctricas y también en zonas rurales con limitaciones de potencia eléctrica. En estos lugares el sistema da mayor seguridad ante los cortes de energía eléctrica y facilita prescindir de los generadores.

APLICACIONES COMPLEMENTARIAS

La rentabilidad de los alimentadores automáticos es de las más altas que existen hasta el momento en aplicaciones de energía solar. En España hemos encontrado tasas de recuperación de la inversión de poco más de un año, pero puede rentabilizarse aún más si utilizamos el sistema fotovoltaico para mover otros motores.

Al menos la mitad del día el sistema fotovoltaico estará inoperativo porque las tolvas estarán llenas, durante esos periodos el sistema fotovoltaico puede utilizarse para bombear agua. Para ello solamente debemos colocar una bomba convenientemente dimensionada y con la misma potencia del motor del transportador. La conmutación puede realizarse de forma manual o mediante conmutadores motorizados que respondan ante una señal de interés.

Volver a: [Feedlot](#)