

Caso | Rancho Assegaay Bosch, Sudáfrica

“Tan sencillo que da risa” Cómo las bombas solares salvaron una gran explotación olivarera



Lee el artículo completo en [Grundfos.com/cases](https://www.grundfos.com/cases)

GRUNDFOS 

Possibility in every drop



“Si todas las fincas de África siguieran este camino, sería una utopía. No solo para África, sino para el planeta.”

Pieter Coetzee, dueño de Assegaay Bosch Ranch, productor de los olivos de Mont Rouge

Pieter Coetzee, dueño de Assegaay Bosch Ranch, productor de los olivos de Mont Rouge.

Mont Rouge Olive Estate tuvo dificultades para regar sus 200 ha de olivos durante varios años de apagones rotativos en Sudáfrica. Un sistema basado en represas, riego por goteo por gravedad y 750 kWp de paneles solares fotovoltaicos que alimentan bombas Grundfos han resuelto el problema. “Si todas las fincas de África siguieran este camino, sería una utopía. No solo para África, sino para el planeta”, afirma el propietario, Pieter Coetzee

La situación

En el corazón del árido Pequeño Karoo sudafricano, a 26 km por un sinuoso y polvoriento camino de tierra en un remoto valle montañoso, se encuentra la finca Mont Rouge Olive Estate. El olivar, propiedad y explotación de Assegaay Bosch Ranch, cosecha en sus años buenos 2100 t de aceitunas, lo que equivale a unos 300.000 l de aceite de oliva y unos cientos de kilos de aceitunas de mesa, producidas en una

pequeña fábrica situada en el mismo emplazamiento.

Un mosaico de 120.000 olivos cubre 200 ha del valle y las colinas, bajo montañas onduladas y verdes. El promedio de precipitaciones es de solo 150 mm al año, pero las montañas adyacentes de Rooiberg reciben diez veces esa cantidad. Esa agua es la que alimenta la plantación, en forma de dos ríos. Los ríos desembocan en represas situadas debajo de la finca.

Durante la última década o más, la explotación olivarera ha tenido dificultades para hacer llegar esa agua de forma fiable a sus olivares. Antes, la finca bombeaba el agua de los lagos hasta los sistemas de riego por goteo. Solo había un problema bastante grande, como explica Pieter Coetzee, propietario de Assegaay Bosch Ranch.

“Puedes tomarte un respiro. No tienes que preocuparte por el agua porque sabrás que tienes suficiente. Puedes centrarte en otras cosas, no en el agua”

Marnus Dippenaar, gerente de la finca Mont Rouge Olive Estate

“Básicamente, estábamos lidiando con un problema de suministro eléctrico en Sudáfrica, lo que en este país denominamos ‘desconexión de carga’. En realidad, son apagones continuos”, explica. Estos apagones se producen desde hace más de una década, todos los días durante dos o cuatro horas. “Últimamente, hemos tenido casos en los que duran 12 horas al día. Con el sistema de bombeo que tenemos aquí, de 750 kW, es imposible regar todos nuestros olivares sin un suministro eléctrico real y predecible”.

Si la finca quería mantener las bombas en marcha, tenía que usar generadores de reserva alimentados por diésel. “Son carísimos”, afirma Pieter Coetzee. “Es insostenible”.

El director de la finca, Marnus Dippenaar, comenta que, si no utilizaban los generadores diésel, los olivos solo recibían la mitad del agua que necesitaban para desarrollarse y sobrevivir.

Pieter señala: “Obviamente, no podíamos dejar morir nuestros olivos. Si no hubiéramos tomado medidas de emergencia, la mayoría de nuestros olivos habrían muerto. Lo que teníamos que hacer era desarrollar un sistema en el que no tuviéramos que gastar millones en baterías. De ahí que decidiéramos adoptar una solución ecológica”.



Las líneas de riego por goteo por gravedad recorriendo los bloques de olivos.



Una de las represas de agua a media altura de la "montaña" de la finca. El conjunto de paneles solares adyacente alimenta un sistema de bombeo de aumento de presión Grundfos CR que lleva el agua hasta la represa superior.



Un sistema de aumento de presión Grundfos CR. Al fondo, junto al armario de alimentación de CA/CC naranja, hay un inversor solar Grundfos que convierte la corriente continua de la energía solar en corriente alterna para las bombas. Si no hay suficiente corriente continua (CC), la unidad pasa a la corriente alterna (CA) de la red.

La solución

La solución ecológica se convirtió en lo que se cree que es el mayor sistema de riego alimentado por energía solar con seguidor de un solo eje de toda Sudáfrica. Tres (y pronto cuatro) conjuntos de paneles fotovoltaicos proporcionan 750 kW de potencia pico a las bombas Grundfos en las represas de cada matriz. La finca bombea al día 3000 m³ de agua de los embalses a represas de almacenamiento situadas a mitad de la finca y luego más lejos, a una gran represa en lo alto de una ladera, en el punto más alto

de la finca. Con 50.000 m³, el lago artificial contiene el agua equivalente a 20 piscinas olímpicas.

“Básicamente, esa represa en la meseta actúa como nuestra batería para el sistema de bombeo solar”, afirma Pieter Coetzee. “En realidad, la idea es muy sencilla. Si tienes altura, tienes potencia. Una vez que tenemos el agua atrapada allí, solo es cuestión de abrir una válvula para alimentar por gravedad todos nuestros olivares con riego por goteo. En realidad, es tan sencillo que da risa”.



“Cada gota de agua que se utiliza para regar pasa por una bomba solar”

Hannes Van Niekerk, CEO de SAW Africa

El sistema

“Esta finca tiene 200 ha de olivos mixtos y cada gota de agua que se utiliza para regar pasa por una bomba solar”, explica Hannes Van Niekerk, CEO de SAW Africa, diseñador y proveedor del sistema. “Es un sistema muy fácil de mantener”.

Hannes señala que SAW Africa lleva utilizando bombas solares Grundfos desde 2002, cuando salió al mercado el modelo SQFlex. Durante los primeros años, se utilizó principalmente para aplicaciones sin conexión a la red eléctrica, como la ganadería y el riego a muy pequeña escala (unos 2 kW).



Las bombas de aspiración axial Grundfos NK 65-250 transportan el agua desde uno de los principales embalses del río hasta una represa situada a medio camino del terreno montañoso de la finca. Funcionan desde una estructura flotante en el lago.

“Tu conjunto de paneles solares y tu sistema de bombeo pasarán a la parte superior de tu balance general, por lo que se convierten en un activo en lugar de un pasivo.”

Pieter Coetzee, dueño de Assegaay Bosch Ranch

“Hoy podemos construir sistemas de más de un megavatio (1000 kW). Prácticamente, todo es posible”.

Los paneles solares alimentan bombas Grundfos con variadores de velocidad. El sistema puede funcionar sin conexión a la red o en modo híbrido si también se dispone de red eléctrica. “Nos permite bombear en zonas en las que normalmente no tendríamos la opción de bombear agua. Y podemos regar campos en zonas donde antes no era posible”, señala Gerrit-Jan Cronselaar, Chief Technology Officer de SAW Africa. En el caso de Assegaay Bosch Ranch, permitió prescindir de la inestable energía de la red durante las largas horas de luz.

Lo que hace único al sistema fotovoltaico de la explotación olivarera es que los paneles

solares no están instalados en ángulos fijos.

“La solución que se nos ocurrió fue utilizar un seguidor de un solo eje”, comenta Gerrit-Jan.

“Tu producción de energía viene determinada por el ángulo en el que tengas tu panel solar con respecto al sol. Con un seguidor de un solo eje, seguimos al sol exactamente como lo hace un girasol a lo largo del día. Esto significa que, en lugar de obtener seis horas de producción solar, podemos obtener 11 horas de producción total”. Gerrit-Jan añade que la extensión del tiempo de producción aumenta la eficiencia de la bomba. “Podemos tener un pico de demanda más bajo porque tenemos más horas para bombear el agua que necesitamos. Y eso supone una solución más rentable”. De hecho, el seguidor de un solo eje permite a la finca obtener un 30 % más de agua durante el día de lo que consigue una estructura de paneles fotovoltaicos de tipo fijo.



Gerrit-Jan Cronselaar, Chief Technology en SAW Africa

El resultado

El sistema de riego con paneles fotovoltaicos se instaló en 2021. Sus beneficios pueden notarse de distintas maneras.

“Es maravilloso. Es limpio. Está ahí cuando lo necesitas”, dice Pieter Coetzee. “Creo que, en este mismo instante, podemos decir que no emitimos carbono, puede que incluso lo sustraigamos. Cultivamos 200 ha de olivos. Producimos más electricidad de la que consumimos. No hay punto de comparación. En absoluto”.

En cuanto al sistema en sí, el director de la finca, Marnus Dippenaar, comenta que se alegra de que se hayan acabado los días de mantenimiento pesado y regular. “Ya no hay roturas de tuberías”, afirma, y explica que las bombas anteriores tenían que arrancarse de nuevo cada vez que volvía la electricidad, había problemas de vacío, golpes de ariete y demás. “Se reventaba una tubería quizá una o dos veces por semana, y teníamos que ir a repararla en cada ocasión. Sin embargo, desde que pusimos esto, hubo una rotura de tubería, arreglamos el problema y se acabó. Y es que, después de un año y medio, no hemos vuelto a tener problemas de rotura de tuberías en nada”.

Además, las represas permiten que cualquier sedimento se hunda hasta el fondo, lo que hace que las líneas de riego por goteo se

llenen de “agua buena y blanda” y no se atasquen tan fácilmente.

“Puedes tomarte un respiro”, afirma. “No tienes que preocuparte tanto por el agua porque sabrás que tienes suficiente. Hay suficiente. Puedes centrarte en otras cosas que hacer, no en el agua”.

Pieter Coetzee afirma: “Piensa que en los próximos 20 años vamos a tener 12 o 13 años de electricidad gratuita. Eso en sí mismo supondrá un gran ahorro. Otra cosa buena es que tu conjunto de paneles solares y tu sistema de bombeo pasarán a la parte superior de tu balance general, por lo que se convierten en un activo en lugar de un pasivo, que de otro modo tendrías que pagar cada mes a tu proveedor de electricidad. Tiene todo el sentido del mundo”.

Y continúa: “Si todas las fincas de África, ya fueran unipersonales, comerciales o de subsistencia, siguieran este camino, sería una utopía. No solo para África, sino para el planeta”.

El director de la finca de Assegaay Bosch Ranch, Marnus Dippenaar, el CEO de SAW Africa, Hannes Van Niekerk, y el Sales Engineer de Grundfos, Nigel Thorpe, contemplan los olivares desde un mirador situado en las colinas de arriba





Una trabajadora de la fábrica situada en la finca Mont Rouge Olive Estate vierte aceitunas verdes fermentadas en un contenedor para su entrega a un cliente en Sudáfrica.

Fuentes. Los hechos y citas de este caso de referencia proceden de entrevistas que tuvieron lugar de manera presencial en Assegaay Bosch Ranch (Sudáfrica) del 4 al 6 de diciembre de 2023.

“Cultivamos 200 ha de olivos. Producimos más electricidad de la que consumimos. Es maravilloso”

Pieter Coetzee, dueño de Assegaay Bosch Ranch

La aportación de Grundfos

Grundfos ha suministrado 12 bombas con variadores de velocidad para tres estaciones de bombeo de cada conjunto de paneles solares, que suman 750 kW de potencia pico (750 kWp), en Assegaay Bosch Ranch. Estas comprenden grandes bombas de aspiración axial Grundfos NK y un grupo de aumento de presión con bombas Grundfos CR 95. Además, las bombas están acopladas a inversores solares RSI Grundfos, que convierten la salida de corriente continua de los paneles solares en corriente alterna para el funcionamiento de las bombas. Asimismo, Grundfos PowerAdapt determina de forma automática qué fuente de alimentación (red eléctrica o paneles solares) debe alimentar las bombas.

[Ver video](#)

Tema

Bombas solares

Ubicación

Assegaay Bosch Ranch, South Africa

Diseñador de sistemas

SAW Africa

Cliente

Mont Rouge Olive Estate

Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
DK-8850 Bjerringbro
Tel: +45 87 50 14 00
www.grundfos.com

GRUNDFOS 