



**ennos**

**Convierte los rayos solares en ahorros**

# La sunlight pump – una máquina potente

1. Breve introducción
2. Tablas de desempeño para diferentes configuraciones
3. Tablas de desempeño con riego por goteo y aspersores
4. Comparación de rendimiento con productos de la competencia
5. Recomendaciones

# Acerca de **ennos** ag

## Tener un impacto

Llevamos tecnologías solares innovadoras a los agricultores y las comunidades.

Lo que nos motiva es ver cómo mejoran las condiciones de vida de los usuarios de la sunlight pump.

## Todo tipo de especialista

Somos un equipo interdisciplinario de ingenieros y expertos en marketing.

La estrecha colaboración entre disciplinas nos permite mejorar continuamente el diseño y las funcionalidades de la sunlight pump para satisfacer las necesidades de los usuarios.

ennos tiene más de 12 años de experiencia en el desarrollo de bombas solares más eficientes



# Componentes claves de la sunlight pump

La **sunlight pump**: una bomba de agua solar de superficie altamente eficiente para diversas aplicaciones

## Motor

Motor altamente eficiente y sin necesidad de mantenimiento, 100-500W

## Controlador

Interfaz de usuario y conexión a la aplicación de la sunlight pump

## Cabezal de bombeo

Una bomba de rotor helicoidal robusta



# Desempeño de la **sunlight pump** alimentada por paneles solares

## Desempeño de la **sunlight pump** alimentada por un panel solar

Descarga en litros por minuto (L/Min):

Carga	150W	200W	300W	320W	400W
10 Metros	24	32	42	43	45
20 Metros	15	22	33	34	40
30 Metros	- *	13	24	25	32
40 Metros	-	-	17	18	24

Descarga en litros por hora (L/Hora):

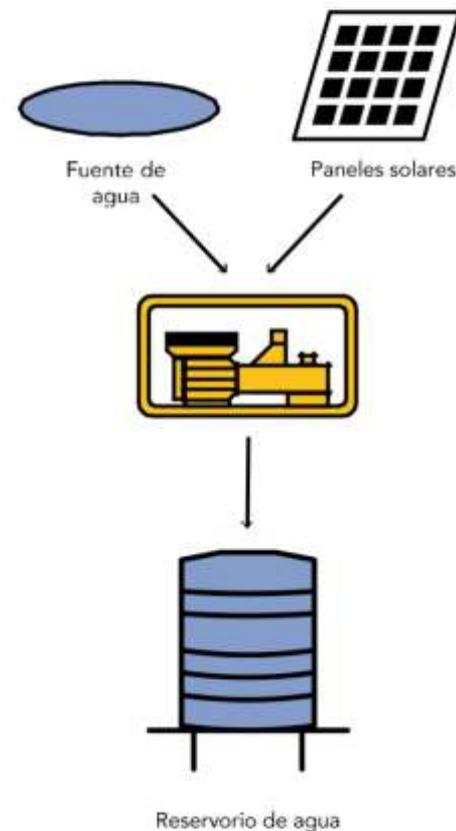
Carga	150W	200W	300W	320W	400W
10 Metros	1400	1900	2500	2600	2700
20 Metros	900	1300	2000	2000	2400
30 Metros	-	800	1400	1500	1900
40 Metros	-	-	1000	1100	1400

Descarga en litros por día (L/Día):

Carga	150W	200W	300W	320W	400W
10 Metros	11400	15100	18000	19000	19500
20 Metros	6600	9200	14500	15400	17300
30 Metros	-	6000	10100	10800	13500
40 Metros	-	-	7700	8200	10500

\* Las celdas sin valor no cumplen con el requisito mínimo de la SLP de 10L/hora

Toda la información proporcionada es una referencia y se determinó en condiciones de laboratorio; no se garantiza el mismo desempeño en el campo. Esto se aplica a toda la información adicional.



# Desempeño de la **sunlight pump** alimentada por baterías

## Desempeño de la **sunlight pump** con baterías de plomo-ácido\*

### Descarga máxima posible (L/Min):

Carga	12V / 100Ah*	12V / 200Ah*	24V / 100Ah*	24V / 200Ah*	36V / 100Ah*
10 Metros	19	19	38	38	45
20 Metros	14	14	28	28	42
30 Metros	-	-	19	19	28
40 Metros	-	-	14	14	21

### Descarga máxima posible (L/Hora):

Carga	12V / 100Ah*	12V / 200Ah*	24V / 100Ah*	24V / 200Ah*	36V / 100Ah*
10 Metros	1100	1100	2300	2300	2700
20 Metros	800	800	1700	1700	2500
30 Metros	-	-	1100	1100	1700
40 Metros	-	-	800	800	1300

### Tiempo de ejecución con la máxima potencia de entrada disponible (Hora):

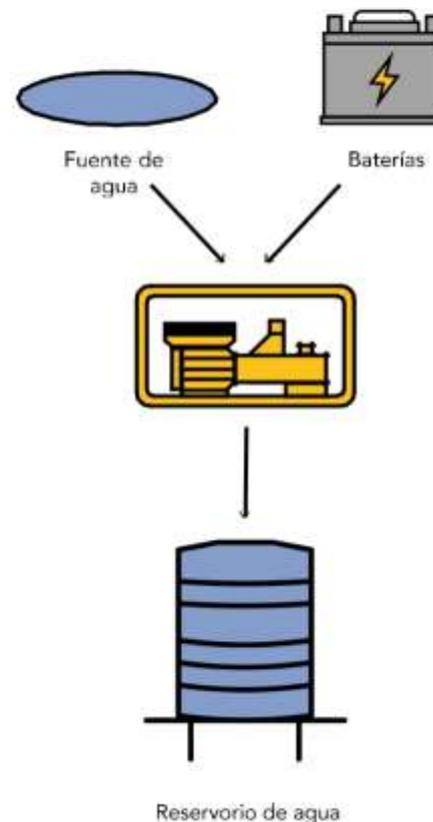
Carga	12V / 100Ah*	12V / 200Ah*	24V / 100Ah*	24V / 200Ah*	36V / 100Ah*
10 Metros	7.4 h	14.7 h	7.4 h	14.7 h	9.2 h
20 Metros	7.4 h	14.7 h	7.4 h	14.7 h	7.4 h
30 Metros	-	-	7.4 h	14.7 h	7.4 h
40 Metros	-	-	7.4 h	14.7 h	7.4 h

### Descarga en litros por ciclo (L/Ciclo):

Carga	12V / 100Ah*	12V / 200Ah*	24V / 100Ah*	24V / 200Ah*	36V / 100Ah*
10 Metros	8300	16600	16600	33300	25000
20 Metros	6200	12300	12300	24700	18500
30 Metros	-	-	8200	16400	12300
40 Metros	-	-	6200	12300	9200

\* Batería de plomo-ácido con 70% de profundidad de descarga (DoD)

La información dada es un ejemplo y pretende ser una referencia. Los resultados en el campo varían de acuerdo con su elección de batería.



# Riego por goteo alimentado por la **sunlight pump** & paneles solares

## Jain turbo excel & Jain turbo slim TE \*

Descarga (L/Hora)

Presión/ eq. pr. carga	1m <sup>2</sup>	250m <sup>2</sup>	500m <sup>2</sup>		2000m <sup>2</sup>
0.25 bar/ 2.5m	2.4 / 2.1	620	1240	1040	2070
0.3 bar/ 3.0m	2.7 / 2.3	690	1380	1150	2290
0.4 bar/ 4.0m	3.2 / 2.7	810	1610	1340	2690
1.0 bar/ 10m	5.3/4.4	1330	2660	2220	4430*
2.0 bar/ 20m*	6.7/5.5	1660	3330*	2780*	5540*

## Desempeño de la sunlight pump alimentada por paneles solares

Descarga (L/Hora)

Carga	150W	200W	300W	320W	400W
10 Metros	1400	1900	2500	2600	2700
20 Metros	900	1300	2000	2000	2400
30 Metros	-	800	1400	1500	1900
40 Metros	-	-	1000	1100	1400

## Calcular la configuración del sistema

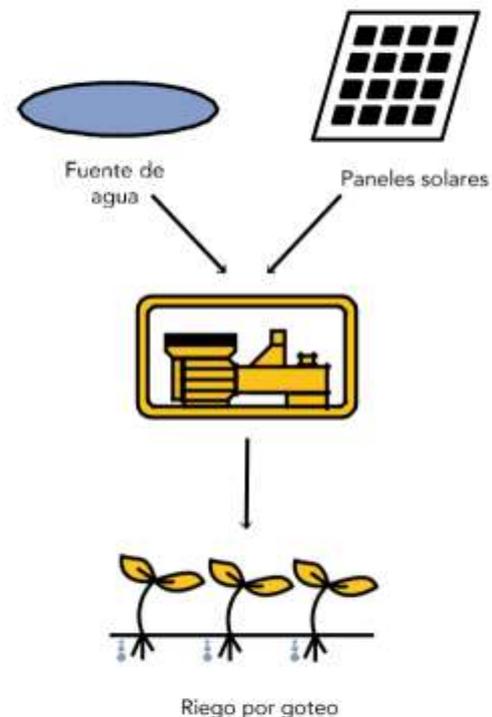
Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV
Elija el área que se regará	Elija el flujo de agua por hora	Lea la presión requerida	Lea la potencia requerida
<b>Área cubierta</b>	<b>Descarga elegida</b>	<b>Presión requerida</b>	<b>Potencia requerida</b>
1000m <sup>2</sup>	2220 L/Hora	1 bar = 10m	400W

\* Distanciamiento laterales: 1m up to 500m<sup>2</sup> /1.2m for 1'000 and 2'000m<sup>2</sup>/emisores: 0.3m

\* Los valores marcados requieren una descarga mayor de lo que se puede suministrar

\* Los sistemas de 1000 m<sup>2</sup> y 2000 m<sup>2</sup> riegan solo la mitad del área a la vez

\* No opere a presiones superiores a 2 bar



# Riego por aspersión alimentado por la sunlight pump

## Sistema de aspersión Jain

Capacidad máxima: 2000m<sup>2</sup> con aspersores 5022 U Purple 2.5x1.8

Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Distanciamiento (m)	Descarga por m <sup>2</sup> (L/Hora)	Descarga por aspersores (L/Hora)	Líneas/ Aspersores	Descarga por línea (L/Hora)
2.0 kg/cm <sup>2</sup>	10x10	4.8 L/Hora	480 L/Hora	4L* / 5A	2400 L/Hora

### Desempeño de la sunlight pump requerido

Carga equivalente (m)	Litros por horas requeridos	Potencia solar requerida (W)	○	Voltaje de las baterías requerido (V)
20 Metros	2400 L/Hora	400 W		36 V

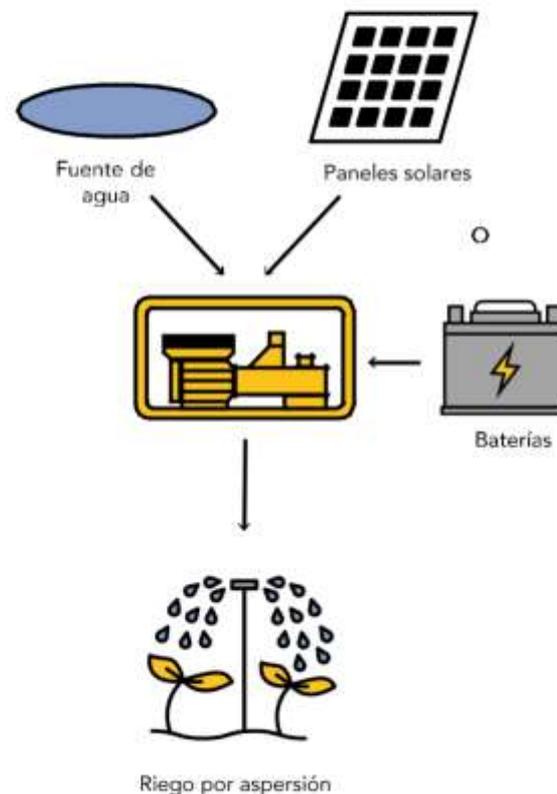
\*Una línea de aspersores funcionando a la vez, otras válvulas de línea cerradas

Capacidad mínima: Dos aspersores 5022 U Purple 2.5x1.8

Presión (kg/cm <sup>2</sup> )	Distanciamiento (m)	Descarga por m <sup>2</sup> (L/Hora)	Descarga por aspersores (L/Hora)	Líneas / Aspersores	Descarga total (L/Hora)
2.5 kg/cm <sup>2</sup>	10x10	5.4 L/Hora	540 L/Hora	1L / 2A	1080 L/Hora

### Desempeño de la sunlight pump requerido

Carga equivalente (m)	Litros por horas requeridos	Potencia solar requerida (W)	○	Voltaje de las baterías requerido(V)
25 Metros		300 W		24 V



# La sunlight pump da más agua

Global LEAP Awards  
2019 Buyer's Guide for  
Solar Water Pumps



## Mayor eficiencia en general

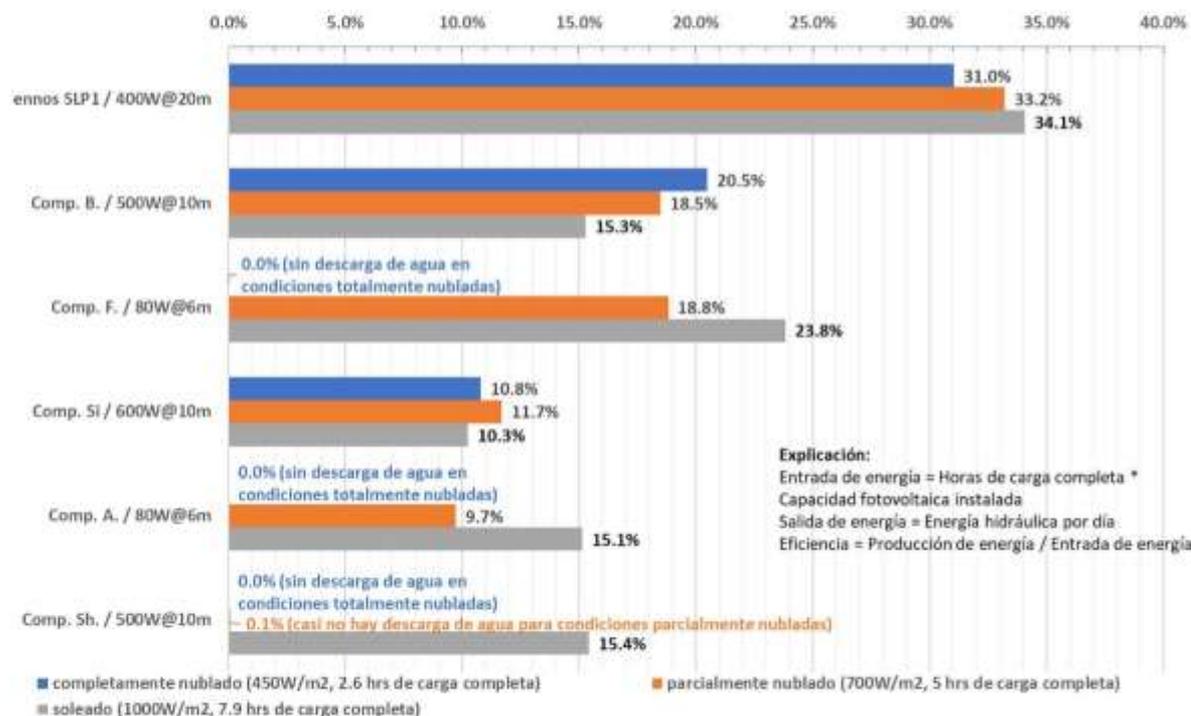
Una comparación reciente entre las bombas solares de superficie más importantes llevada a cabo por los Premios Globales LEAP mostró que la sunlight pump supera a sus competidores más cercanos por un margen de más del 50% en todas las condiciones (nublado o soleado). ¡Esto significa que entregará más agua durante un día!

## Ventaja de la sunlight pump

ennos ha diseñado todos los componentes con la máxima eficiencia en mente. Como resultado, la sunlight pump tiene un motor altamente eficiente y sin mantenimiento, un controlador electrónico que optimiza la energía solar recibida, y un cabezal hasta capaz de bombear agua sucia a un nivel mas alto que la competencia.

Mejor significa también menor costo, porque se necesitan menos paneles para los mismos requisitos de agua.

Rendimiento hidráulico por solar (%) en diferentes condiciones de radiación



# La sunlight pump bombea agua más alto

Global LEAP Awards  
2019 Buyer's Guide for  
Solar Water Pumps



## La más alta carga máxima

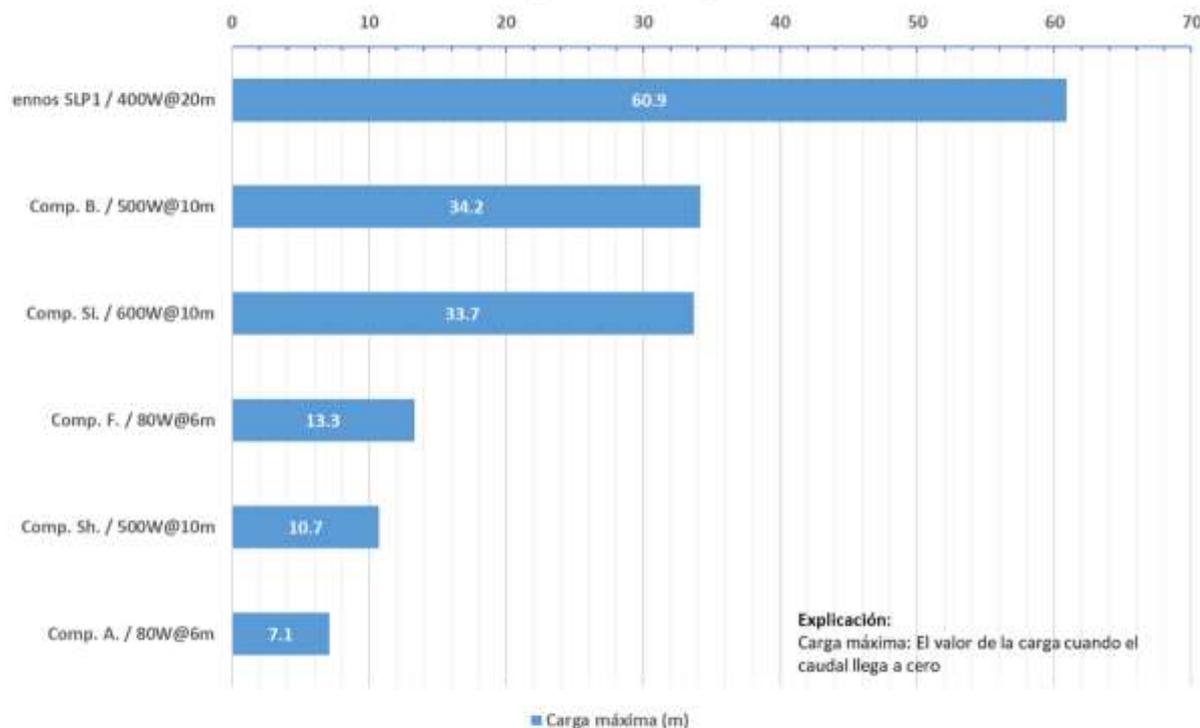
El rotor helicoidal de la sunlight pump no solo permite bombear con muy poca luz solar, sino que permite hacerlo de manera constante con un flujo máximo de 45 litros/min, y hasta un nivel garantizado de 40 m. Los Premios LEAP midieron la altura máxima donde el caudal alcanza cero y mostraron que la sunlight pump superó por mucho a sus competidores.

## Ventaja de la sunlight pump

ennos ha desarrollado su propio cabezal de bombeo con rotor helicoidal que incluye un interruptor de flujo para proteger la bomba contra el funcionamiento en seco.

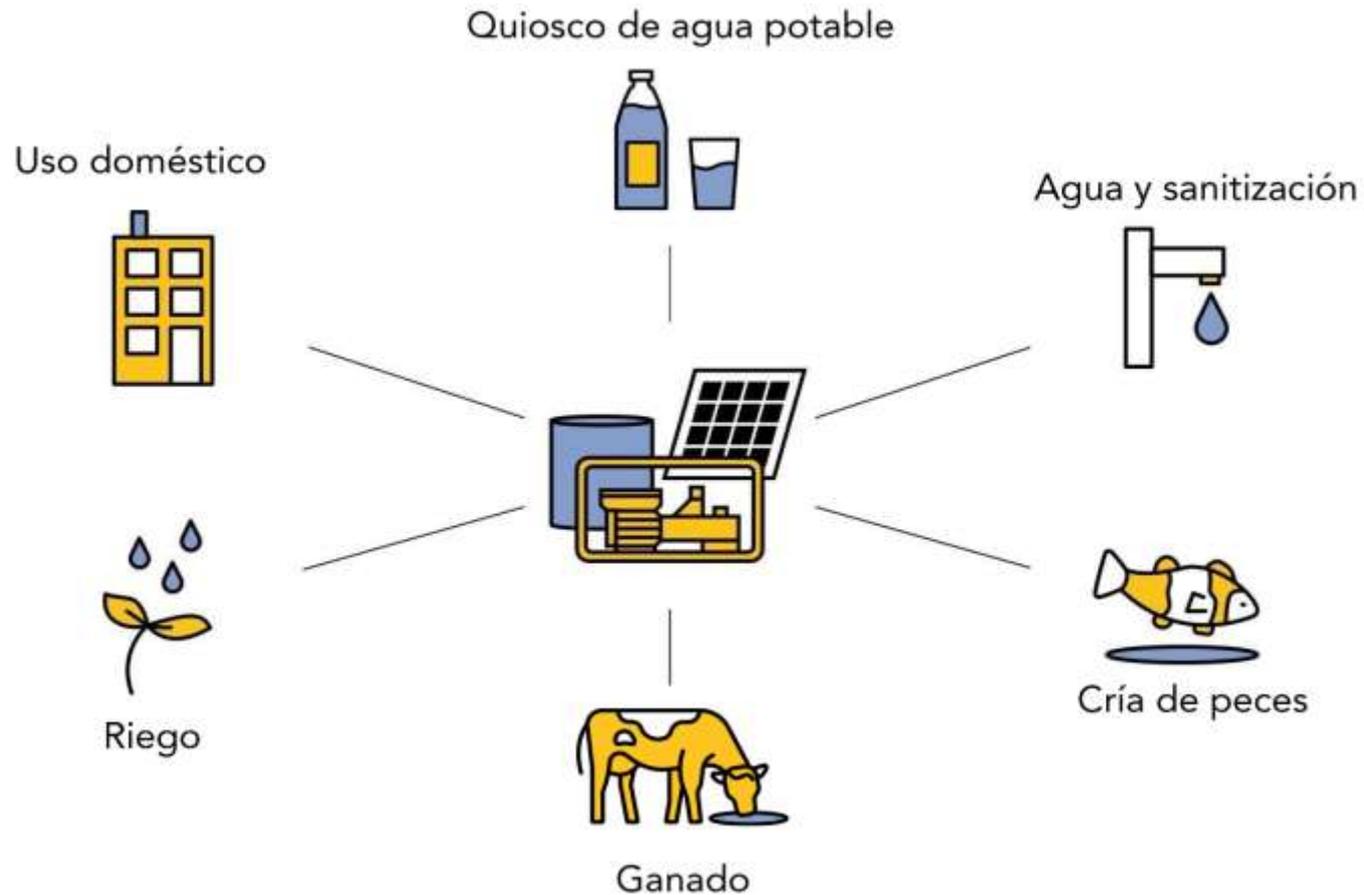
Al seleccionar cuidadosamente los materiales y las dimensiones de la bomba, ennos logro un diseño óptimo capaz de descargar 1400 litros/hora hasta 40 m, y 2400 litros/hora hasta 20m de carga estática total.

Altura máxima en metros para una configuración dada



# Recomendaciones

## Descubre lo que es posible



“Con la **sunlight pump**, puede bombear hasta 19,000 litros de agua por día, utilizando solamente energía solar.”

Don Pablo, productor hondureño, mostrando el caudal de agua proporcionado por su instalación de 250W.



“Antes, usaba 5 litros de gasolina por día. Con estos ahorros, la **sunlight pump** se paga en un año.”

V. Zeka, productor de Malawi, usuario de la **sunlight pump** desde 2019.



“La **sunlight pump** es muy versátil. Gracias a ella, ahorro 1095 \$ al año en diésel, aceite y mantenimiento para mi producción hidropónica.”

Ricardo Bulnes, productor hondureño, usuario de la **sunlight pump** desde 2017.



“La **sunlight pump** permite regar hasta 4 sistemas de riego por goteo para hortalizas de 1000 m<sup>2</sup> en un día.”

La **sunlight pump** puede regar 500 m<sup>2</sup> de Jain turbo excel o Jain turbo slim TE de una vez, aplicando 5.3 a 4.4 litros de agua /m<sup>2</sup>/hora, o 1000 m<sup>2</sup> aplicando 2.7 a 2.3 litros de agua/m<sup>2</sup>/hora.





“Se puede regar directamente con la **sunlight pump**, o a través de un reservorio de agua, y usar la gravedad.”

Esta última opción asegura un riego más constante, ya que el reservorio actúa como una batería que elimina las fluctuaciones de la radiación solar.

Además, permite aprovechar mayor cantidad de agua, ya que la **sunlight pump** sigue trabajando todo el día, aún con poca radiación solar.

“La **sunlight pump** es ideal para proporcionar la presión y el caudal que necesitan los sistemas de aspersión. Cubrir 2,000 m<sup>2</sup> es una tarea fácil.”

La **sunlight pump** puede alimentar 5 aspersores Jains 5022 U a la vez, y con 4 líneas de 5 aspersores se puede regar 2000m<sup>2</sup>.



“Una instalación móvil  
permite a los usuarios  
de la **sunlight pump** de  
moverse fácilmente  
entre diferentes sitios.”

Una agricultora ruandés usa esta  
plataforma móvil desde 2018.





“Con un peso de solo 14 kg, la **sunlight pump** está diseñada para llevarla a donde lo necesite.”

Trabajadora hondureña guardando la **sunlight pump** en un lugar seguro.



“Tener ganado requiere mucha agua. Con la **sunlight pump**, puede proporcionar agua a 30 vacas y regar el pasto que necesitan.”

La Sra. Gathoni Mwenja en su finca de Nairobi, usando la **sunlight pump** desde 2020 para sus 30 vacas lecheras y para el riego por goteo de 400m<sup>2</sup> de pasto.



“La **sunlight pump** permite cultivar hasta 4000 m<sup>2</sup> de pasto mejorado para vacas usando riego por goteo.”

Ganadero hondureño usando un sistema de riego por goteo para su parcela de pasto “Maralfalfa”.



“Con la **sunlight pump**, es posible circular 19 mil litros de agua por día. Esto proporciona el oxígeno necesario para la cría de peces en varias lagunas.”

Laguna para la cría de peces (Tilapia) en Honduras.



“La **sunlight pump** se comparte para regar y para el uso doméstico. Todos se benefician de ella, y al repartir los costos, la inversión inicial es baja.”

Cooperativa de mujeres en Honduras  
utilizando la **sunlight pump** desde 2017.

“Se puede alimentar la **sunlight pump** con diferentes tipos de baterías.”

Una batería autom6vil estandar de 12 V y 45 Amp/h puede producir 8,000 litros por carga.



“La **sunlight pump** puede soportar una carga de 40 metros, incluyendo 7 metros de succión.”

A 40 metros el caudal máximo es de 1400 Litros/hora, a 20 metros es de 2400 Litros/hora.



A young boy in a yellow shirt stands next to a bicycle with a yellow water tank on the back, in front of a brick building. The bicycle is a Sunlight pump, designed for transporting water. The background shows a rural setting with a brick building and a dirt path.

“La **sunlight pump** puede bombear agua a un destino ubicado a más de 2 000 m de la fuente.”

Transporte de agua en bicicleta en Uganda.



“Usando la **sunlight pump** y un filtro de agua, podemos proporcionar agua potable a 100 familias.”

Quiosco de agua potable instalado por Africa Water Solutions, Uganda.

La **sunlight pump** bombea agua del lago Victoria a tanques que suman 16,000 litros.

“La **sunlight pump** puede abastecer en agua a 30 familias para beber y cocinar, así como para el higiene y saneamiento.”

La OMS considera que las familias de 5 miembros necesitan 500 litros de agua por día para un suministro óptimo y seguro. La **sunlight pump** puede ayudar a satisfacer esta necesidad.

[https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/WSH0302.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/WSH0302.pdf)



“La durabilidad de la **sunlight pump** la convierte en una inversión que se puede pasar a la próxima generación.”

La **sunlight pump** está diseñada para durar.



