



POWEN

Siente tu energía,
controla tu energía

Jornada Energías Renovables

22 de Mayo de 2018

¿QUIÉNES SOMOS?

CONVERTIR EN PRESENTE
EL FUTURO ENERGÉTICO



POWEN nace con una clara vocación, la de convertir en presente el futuro energético asociado a la energía solar, las baterías y la movilidad eléctrica.

**CONTROLAR EL CONSUMO
CON SOLUCIONES
SOSTENIBLES**

POWEN viene a dar respuesta a una demanda de clientes, usuarios y consumidores de controlar su consumo de energía buscando soluciones sostenibles manteniendo su compromiso con el planeta.

¿POR QUÉ POWEN?

En POWEN ofrecemos un uso inteligente de la energía a través del asesoramiento, el autoconsumo de energía solar, y una comercialización de energía honesta.

Combinamos experiencia y conocimiento, para ofrecer a nuestros clientes soluciones personalizadas y adaptadas a sus necesidades actuales y futuras.



AHORRO



**CONTROL
& INDEPENDENCIA**



SOSTENIBILIDAD



¿DÓNDE
ESTAMOS?





En **POWEN Agrícola** ofrecemos soluciones a medida a través de la energía solar para instalaciones de riego.

Promoviendo un uso inteligente de la energía, con asesoramiento e implementación de soluciones personalizadas, generamos ahorros de hasta el 100%, sujeto a las características particulares de cada proyecto.

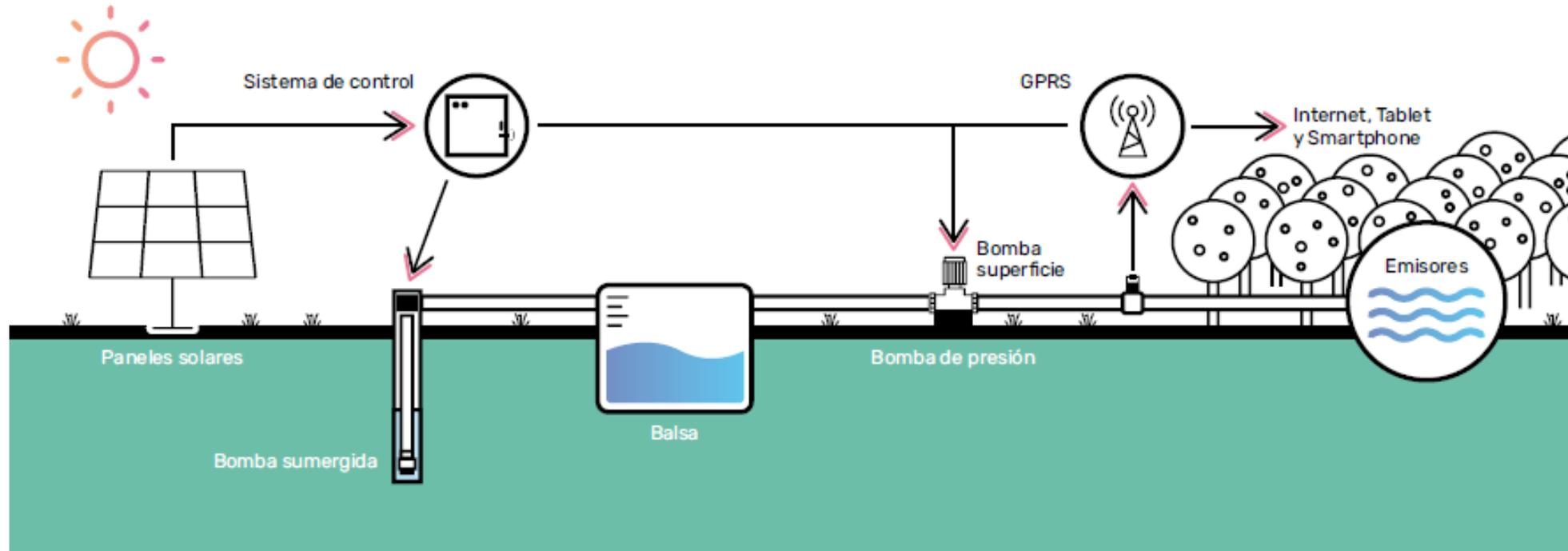
POWEN aplica un riguroso método destinado a proveer las soluciones óptimas para cada explotación agraria lo cual permite garantizar la fiabilidad, la predictibilidad en el riego con todas las garantías y un servicio constante de asistencia técnica.



SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

**Características del
Bombeo Solar Aislado**

¿CÓMO FUNCIONA MI INSTALACIÓN?



CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA:



FIABLE Y PREDECIBLE
El sol es una fuente inagotable de energía.



SE ACOPLA AL RIEGO
Los meses de mayores necesidades hídricas coinciden con los meses de mayor radiación.



AUTÓNOMO
El sistema entrará en funcionamiento al amanecer y se parará al anochecer.

NUESTROS BENEFICIOS



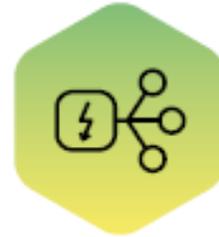
Ahorro

Hasta un 100%* de ahorro
*Sujeto a las características de cada instalación sin incluir la inversión inicial



Sostenible

Compromiso con el medio ambiente



Sin límite

de potencia



Uniformidad

en el riego



Control e independencia

de tu consumo eléctrico



Sin necesidad de cambiar

la bomba existente



Incremento

del valor de tu finca

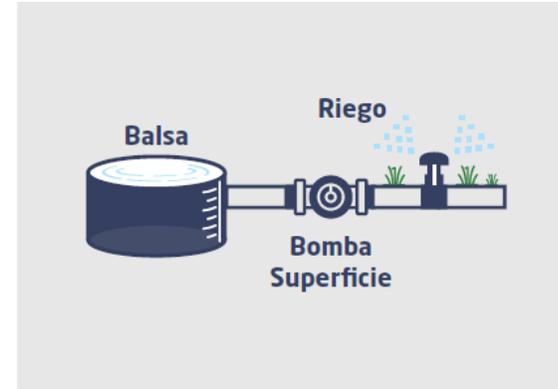
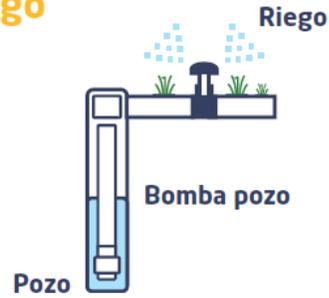


Satisface las necesidades

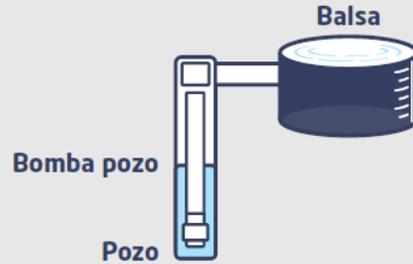
de riego de la finca

TIPOS DE INSTALACIONES

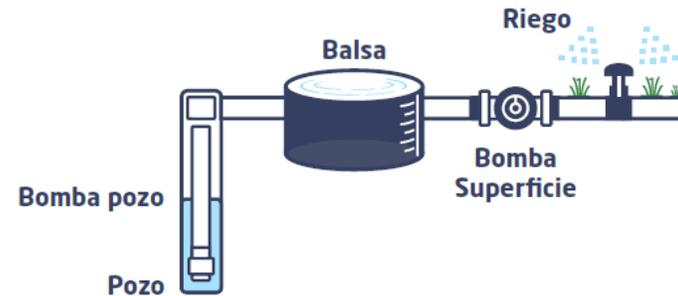
1. Riego



2. Trasiego



3. Mixto



TIPOS E HIBRIDACIÓN

Las Instalaciones Generadoras se clasifican* en:

I. INSTALACIÓN AISLADA (autónoma)

- Aislada Pura → Sólo Fotovoltaica
- Aislada Híbrida → Fotovoltaica + Grupo (Diésel o Gas)

II. INSTALACIÓN ASISTIDA

- Fotovoltaica + red eléctrica, no simultáneamente

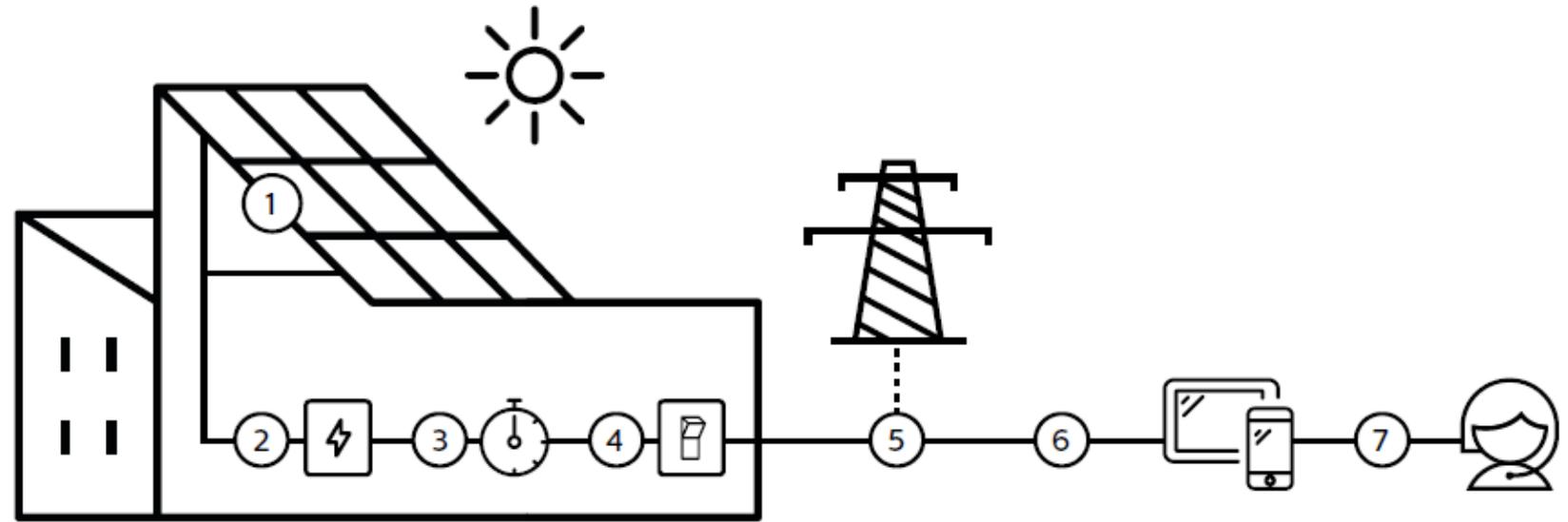
III. INSTALACIÓN INTERCONECTADA

- Fotovoltaica + red eléctrica, simultáneamente

Aplica
RD 900/2015
Impuesto al Sol

* Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-40

INSTALACIÓN INTERCONECTADA



- ① Paneles solares: Transforman la luz del sol en electricidad.
- ② Convertidor eléctrico: Equipo que adapta la electricidad para poder ser utilizada en tu hogar.
- ③ Contador de generación: Mide la electricidad generada por la instalación solar.
- ④ Cuadro eléctrico: La electricidad se transfiere del convertidor a tu hogar a través del cuadro de interruptores.
- ⑤ Conexión a la red: Tu hogar continuará conectado a la red de distribución general.
- ⑥ Sistema de monitorización: Monitorización remota que controla la electricidad producida por tu instalación y permite verificar que el sistema funciona correctamente.
- ⑦ Servicio permanente de atención al cliente.



SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Seguidores Solares

INSTITUTO DE ENERGÍA SOLAR – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

La Universidad Politécnica de Madrid, junto al Instituto de Energía Solar ha ejecutado varias instalaciones de demostración para definir las condiciones de los bombeos solares, liderando el proyecto MASLOWATEN.

Sus recomendaciones incluyen el uso de seguidores solares sobre eje horizontal como el que **POWEN** ofrece a sus clientes, como se puede ver en el extracto siguiente:

6.2 El Periodo de Riego

Las necesidades de agua de las plantas varían mucho a lo largo del año. Normalmente son muy grandes en los meses de primavera-verano y muy pequeñas, o incluso nulas, en los meses de otoño-invierno. En aras de la economía, importa que los sistemas de riego estén diseñados de tal forma que el volumen de agua que bombean se adapte en lo posible a las necesidades de las plantas.

Una forma particularmente conveniente de lograrlo consiste en instalar los generadores fotovoltaicos sobre estructuras de soporte móviles que siguen el movimiento del Sol rotando en torno a un eje horizontal orientado en la dirección Norte-Sur. En efecto, esta forma de seguimiento es, de entre todas las que quepa imaginar, la que conlleva una mayor diferencia entre los volúmenes bombeados en verano y en invierno⁷.

Además, el seguimiento conlleva ventajas adicionales cuando se trata de bombear desde pozos con caudal limitado o cuando se trata de bombeos directos a presión constante. En ambos casos, esto es consecuencia de que el perfil diario de bombeo es más plano con el seguidor que con el generador estático.

INSTITUTO DE ENERGÍA SOLAR – UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Comparativa entre instalación fija y seguidores a 1 eje horizontal según el mismo informe.

DATOS REALES: La ganancia en temporada de riego, en esa instalación, alcanza el **40% en términos de agua (m³)**.

Mes	Caudal [1000 m ³]		
	1 Eje	2 Ejes	Estático (S,20)
Enero	33,8	53,3	34,1
Febrero	41,6	56,0	37,9
Marzo	63,6	72,7	52,0
Abril	66,8	70,2	49,8
Mayo	79,7	87,3	56,1
Junio	85,6	94,6	58,4
Julio	90,1	99,8	62,1
Agosto	79,4	85,7	57,6
Septiembre	61,8	68,8	48,5
Octubre	52,0	69,1	45,4
Noviembre	34,9	52,7	34,5
Diciembre	29,5	50,7	30,6
Anual	718,6	860,8	567,0

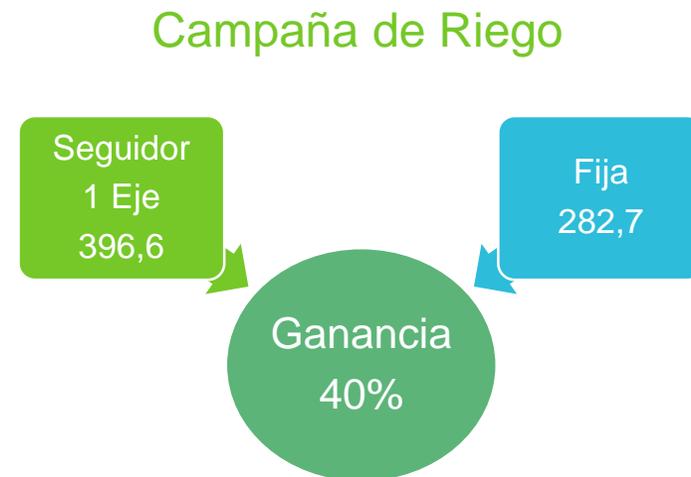


Tabla 2. Evolución anual del bombeo asociado a diferentes tipos de seguidores fotovoltaicos.

PUBLICACIÓN REVISTA ERA SOLAR

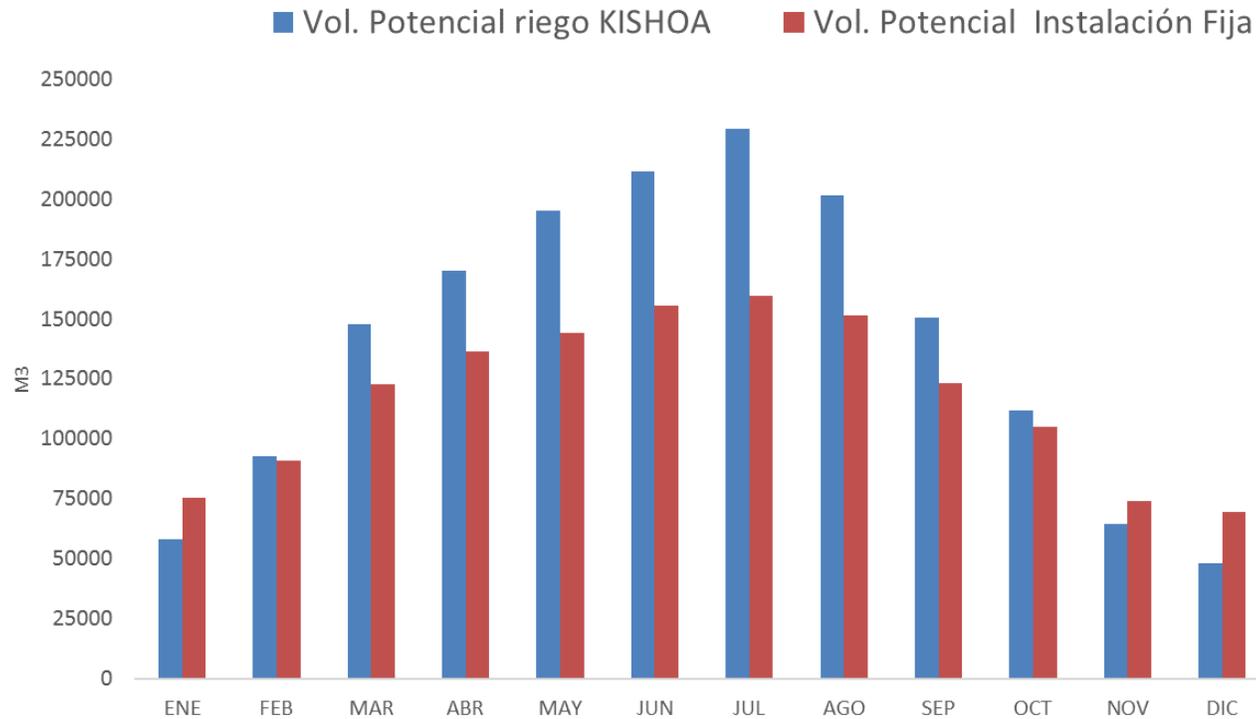
	Rotación sobre eje horizontal E-W	Rotación sobre eje horizontal N-S	Rotación sobre eje N-S con inclinación igual a la latitud del lugar (Eje Polar)	Seguimiento a dos ejes
Enero	1.15	0.88	1.23	1.27
Febrero	1.07	1.00	1.23	1.22
Marzo	1.05	1.10	1.30	1.29
Abril	1.10	1.26	1.33	1.33
Mayo	1.17	1.41	1.41	1.47
Junio	1.22	1.47	1.42	1.51
Julio	1.27	1.60	1.57	1.67
Agosto	1.13	1.37	1.43	1.45
Septiembre	1.06	1.19	1.33	1.32
Octubre	1.06	1.04	1.26	1.26
Noviembre	1.11	0.91	1.22	1.25
Diciembre	1.13	0.84	1.19	1.24
Promedio Anual	1.13	1.22	1.35	1.38

Tabla 3.- Ratio estimado entre la energía recibida para distintos sistemas de seguimiento solar y el sistema de paneles estáticos con inclinación la latitud aplicado a los datos de radiación de Pamplona (Modelo de radiación difusa aplicado: Modelo de Pérez).

POTENCIA DE RIEGO **POWER VS.FIJA**

Equipos Bombas 55 kW-155kW

Balance Hídrico Mensual



Campaña de Riego

POTENCIAL KISHOA MAYO-SEPTIEMBRE

987.697 m³/ Campaña

POTENCIAL FIJA MAYO-SEPTIEMBRE

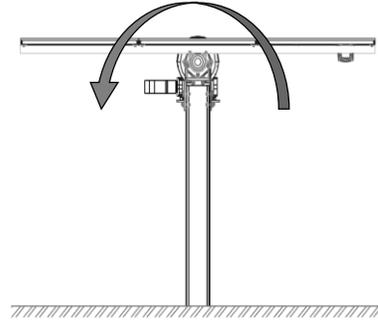
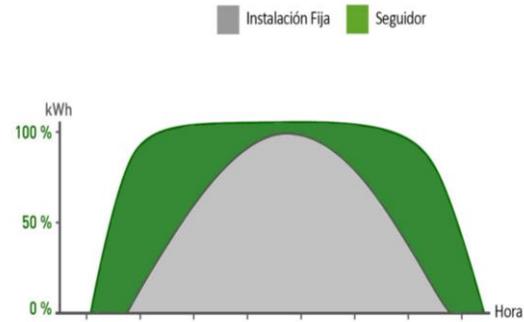
706.706 m³/ Campaña

VOLUMEN EN BASE A DOTACION

850.000 m³/ Campaña

Para las bombas existentes y la presión requerida, la solución KISHOA aporta un 35 % más de agua durante la campaña y supone ahorro adicional superior a 6.000 € al año frente a la instalación fija.

SEGUIDORES A 1 EJE



Mayor producción durante los meses de primavera y verano

Más horas de riego

Funcionamiento probado con **GW instalados**

Fácil mantenimiento

Montaje **sencillo**



POTENCIAL DE RIEGO CON INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Equipos Bombas 55 kW-155kW

El cuadro siguiente muestra la capacidad de impulsión del sistema según la hora del día y el mes del año en m³/h para las condiciones de presión descritas.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8:00	0	0	0	87	280	398	318	172	0	0	0	0
9:00	0	0	172	398	498	498	564	498	356	172	0	0
10:00	137	215	468	498	564	600	658	600	498	318	215	87
11:00	215	398	498	564	600	613	683	613	564	398	280	215
12:00	244	443	498	564	564	613	658	613	498	398	280	215
13:00	244	398	498	564	564	613	658	600	498	398	244	215
14:00	215	398	498	564	564	613	613	600	498	398	280	215
15:00	244	398	498	564	564	613	658	600	498	443	318	215
16:00	280	443	498	564	564	613	658	613	498	468	318	215
17:00	215	398	498	564	498	600	613	600	498	398	215	172
18:00	87	215	468	498	498	564	600	498	443	215	0	0
19:00	0	0	172	244	398	498	498	398	172	0	0	0
20:00	0	0	0	0	137	215	215	87	0	0	0	0
21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Para las bombas existentes y la presión requerida, **la solución POWEN aporta un 35 % más de agua** durante la campaña y supone ahorro adicional superior a 6.000 € al año frente a la instalación fija.

* El sistema está diseñado buscando un equilibrio entre la inversión y sus necesidades, es susceptible aún, de aumentar su rendimiento.

ELECCIÓN DE **SEGUIDOR SOLAR**

Tras una comparativa con los distintos fabricantes de seguidores se ha elegido el modelo **3.0 TracSmart** fabricado por **Gonvarri**.

Gonvarri es una empresa **nacional** líder en fabricación de **acero** y estructuras **solares**.

La **tecnología** de su seguidor ha sido **probada** en proyectos por todo el mundo en condiciones climáticas muy diversas.

A continuación se muestran las características de la empresa y las aplicaciones de los seguidores 3.0.

El **equipo técnico de POWEN** a participado en la construcción de **más de 250 MW de seguidores solares**.

FABRICANTE GONVARRI – SOLAR STEEL



36
Plantas



+4.300
Empleados



+5 GW
En estructuras fabricadas para
proyectos Fotovoltaicos

FÁBRICA SEGUIDOR **SOLAR GONVARRI**



Fabricación **nacional**, Asturias.

Gonvarri es **referente mundial** en fabricación.

Tecnología probada con más de 500 MW se seguidores fabricados.

Instalaciones de más de **1000.000 m2**.

Galvanizado de la estructura realizado en fábrica.

No hay necesidad de soldar o taladrar, todos los elementos Del seguidor se **atornillan**.

Esto **simplifica** enormemente el **mantenimiento**.

EJEMPLOS DE PROYECTOS CON SEGUIDORES **A UN EJE GONVARRI**



CHIQUIMULILLA (GUATEMALA)

Foundations on expansive clays soil, High earthquake resistance requirements
Single Axis Tracker

96 MW



TACNA & PANAMERICANA (PERÚ)

First 40 MW in Peru
Single Axis Tracker

40 MW



MARCOVIA (HONDURAS)

Precast concrete foundations
Single Axis Tracker

42 MW



GUDAIR (KUWAIT)

First project with tracker in Kuwait's desert
Single Axis Tracker

10 MW



FUENTE ÁLAMO (MURCIA)

First project with our single axis tracker in 2009
Fixed Structures, adjustable and singles axis tracker

33 MW



URIBE SOLAR (CHILE)

More than 183,000 PV panels in a highly environment protected area of Antofagasta
Single Axis Tracker

57 MW



SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Monitorización

MONITORIZACIÓN POWEN

Además a través de nuestra APP, podrás saber en todo momento:



ESTADO DE LAS BOMBAS

(averiada, en funcionamiento, parada)



PRESIÓN, CAUDAL Y POTENCIA

en tiempo real



GRÁFICAS HISTÓRICAS

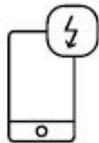
de presión y volumen



CAPACIDAD DE ACTUAR

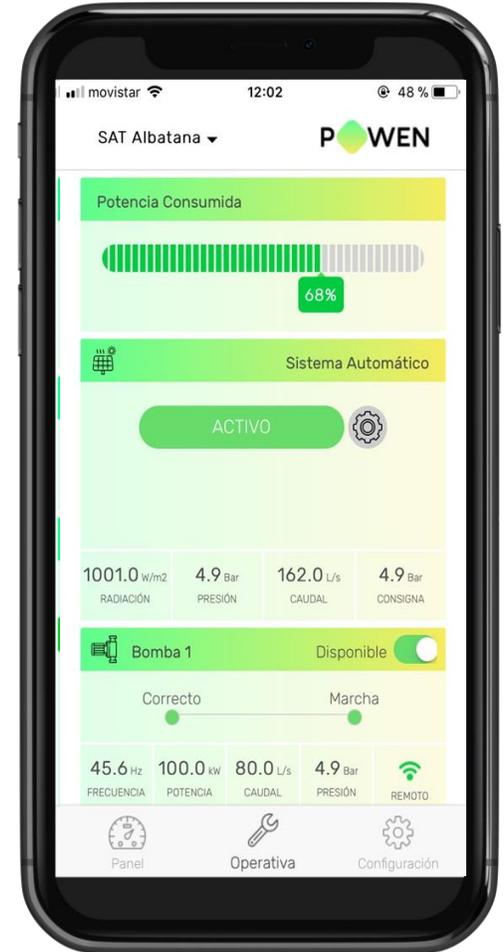
sobre las bombas en remoto

MONITORIZACIÓN INTELIGENTE



CONOCE TU CONSUMO

Y haz un uso inteligente de tu energía.





SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Nuestro Método

NUESTRO MÉTODO



FIABLE



PREDECIBLE



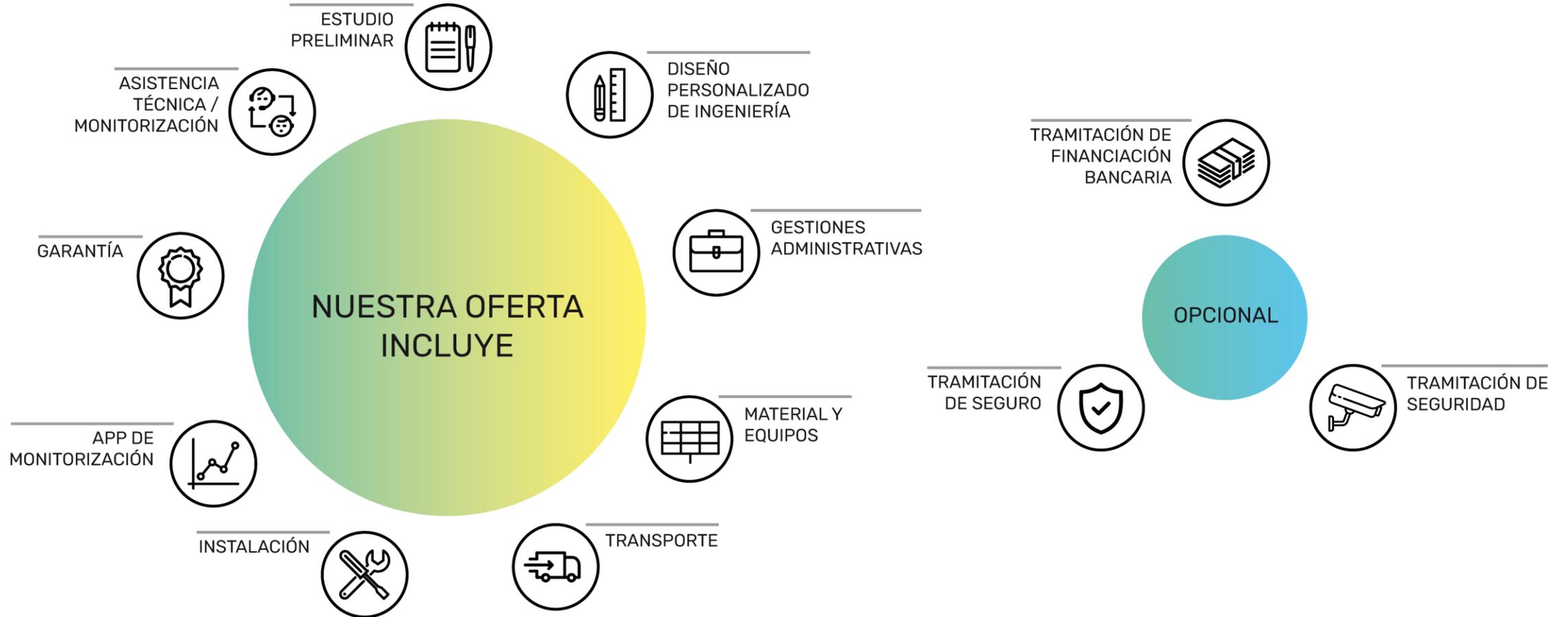
GARANTÍA



**ASISTENCIA
TÉCNICA**



PROPUESTA **POWER**



PROPUESTA **POWEN**



Estudio Preliminar y Diseño

Nuestros ingenieros **agrónomos** e **industriales** realizan un estudio y diseño en función de las necesidades **hídricas** y **energéticas** de la finca.



Materiales, transporte e instalación

Una vez firmado el **contrato** por parte del cliente, se procede a la **compra** de los equipos, **transporte** e **instalación**.



Gestiones administrativas

Nos encargamos de **tramitar la licencia de obra**, además de tramitar **otros permisos necesarios** en **ayuntamientos** y organismos competentes.

El tiempo de tramitación depende del ayuntamiento.



Garantía, monitorización y mantenimiento

Ofrecemos garantías de **fabricante** y de **funcionamiento**

Servicio de **monitorización**, donde el cliente podrá monitorizar todos los parámetros de riego además de tener avisos de **incidencias**.

Servicio de **mantenimiento preventivo**.

OPCIONAL



Financiación bancaria

Tramitación de financiación a través de **deuda bancaria**.

Tramitación de financiación a través de **renting bancario**.



Seguro

Colaboramos con compañías de primer nivel para ofrecer pólizas que aseguren la integridad de la planta frente a robos, incendios, inclemencias del tiempo, etc.



Seguridad

Instalación de equipos de seguridad, pudiendo comprender desde valla de seguridad, alarmas, hasta equipos sofisticados de video vigilancia.



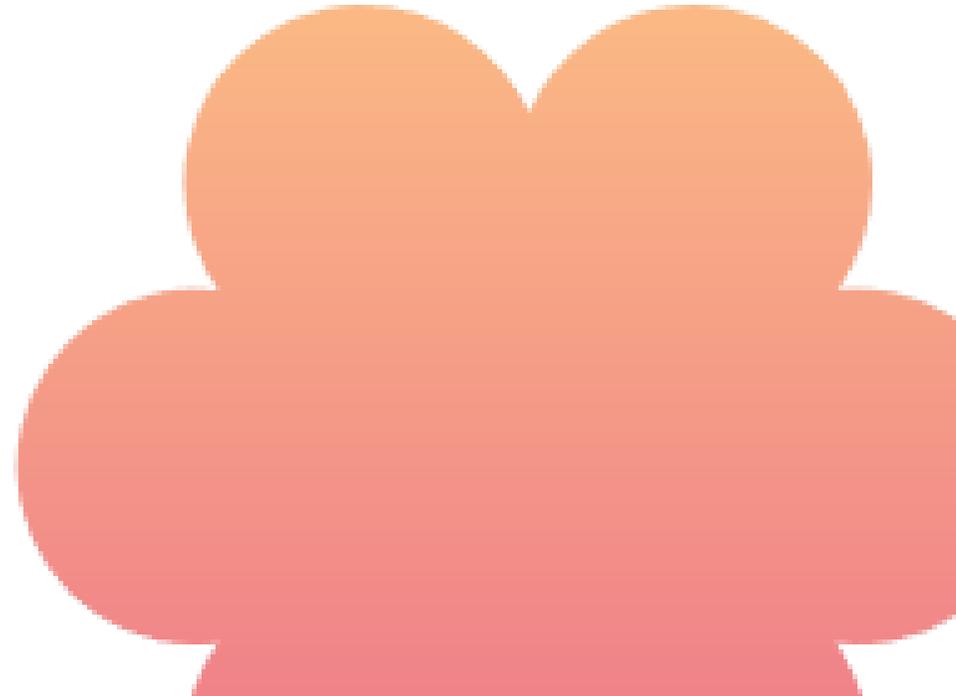
SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Mantenimiento

MANTENIMIENTO **POWEREN**

Tras la puesta en marcha de la instalación, nos aseguraremos de que todo sigue funcionando correctamente. Podrás elegir el tipo de mantenimiento que mejor se adapte a las necesidades de tu planta.

El equipo técnico de **POWEREN** se pone a tu servicio para conseguir los más altos niveles de satisfacción.



GARANTÍAS **POWEN**



PRODUCTO

Paneles
fotovoltaicos

10 años de
fábrica
25 años de
garantía de
potencia

Variador

3 años de fábrica

Estructura

10 años



FUNCIONAMIENTO

Puesta en
marcha

Prueba de
aceptación

Comprobación a
plena carga

Comprobación
de correcto
funcionamiento a
máxima potencia

Opcional

Verificación de la
instalación a través
de organismo
externo



CASOS DE ÉXITO

An aerial photograph of a solar farm in a rural landscape. The solar panels are arranged in neat rows on a cleared area. The surrounding area includes green fields, a dirt road, and distant hills under a clear blue sky. The POWEN logo is overlaid on the image.

P  **WEN**



SAT Riegos de Albatana, Albacete

T

Tamaño (kWp)
190,8 kWp

VP

Volumen Potencial
1.574.520 (m³/año)

VE

Volumen Efectivo
850.000 (m³/campaña)

C

Cultivo
Frutas de hueso, viñas y olivos

€

Coste agua con FV
0,01 €/m³

S

Superficie planta FV
4.140 m²

01

Ahorro 1 AÑO
24.502 €

25

Ahorro 25 AÑOS
612.555 €





Finca Nuestra Señora de la Luz, Mairena de Alcor, Sevilla

T

Tamaño (kWp)
58,3 kWp

VP

Volumen Potencial
211.095 (m³/año)

VE

Volumen Efectivo
162.675 (m³/campaña)

C

Cultivo
Almendros

€

Coste agua con FV
0,019 €/m³

S

Superficie planta FV
1.100 m²

01

Ahorro 1 AÑO
9.223 €

25

Ahorro 25 AÑOS
230.568 €





Finca El Gamonal, Mijas, Málaga



T

Tamaño (kWp)
207 kWp

VP

Volumen Potencial
274.624 (m³/año)

VE

Volumen Efectivo
274.624 (m³/campaña)

C

Cultivo
Aguacates

€

Coste agua con FV
0,02€/m³

S

Superficie planta FV
5.000 m²

01

Ahorro 1 AÑO
20.284 €

25

Ahorro 25 AÑOS
403.679 €



Finca Casas de Hualdo, El Carpio del Tajo, Toledo



Tamaño (kWp)
567 kWp



Volumen Potencial
1.832.283 (m³/año)



Volumen Efectivo
1.612.800 (m³/campaña)



Cultivo
Herbáceos y olivos



Coste agua con FV
0,014€/m³



Superficie planta FV
13.000 m²



Ahorro 1 AÑO
94.360 €



Ahorro 25 AÑOS
2.359.002 €





Finca El Conde, Cortijo de Guadiana, Jaén

T

Tamaño (kWp)
693 kWp

VP

Volumen Potencial
1.667.371 (m³/año)

VE

Volumen Efectivo
1.486.551 (m³/campaña)

C

Cultivo
Olivos

€

Coste agua con FV
0,02€/m³

S

Superficie planta FV
15.200 m²

01

Ahorro 1 AÑO
73.000 €

25

Ahorro 25 AÑOS
1.466.824 €





FINANCIACIÓN

FINANCIACIÓN **POWEN**

Nuestra razón de ser es mejorar la rentabilidad de las empresas agro-alimentarias ofreciéndoles el mejor servicio, por eso además de todas las fases de realización del proyecto, ofrecemos financiación propia para llevar a cabo los proyectos, estableciendo una cuota inicial y una cuota anual con el cliente, previa aprobación de las condiciones por parte de **POWEN**.



**Este es el
comienzo de
una buena
conexión**

POWEN.ES