

# BOMBEO SOLAR DIRECTO CON PRESION Y CAUDAL CONSTANTE



**RIEGOSOLAR**  
energía, tecnología y eficiencia



# Riegosolar: La empresa



**Energía solar aplicada al riego de cultivos**



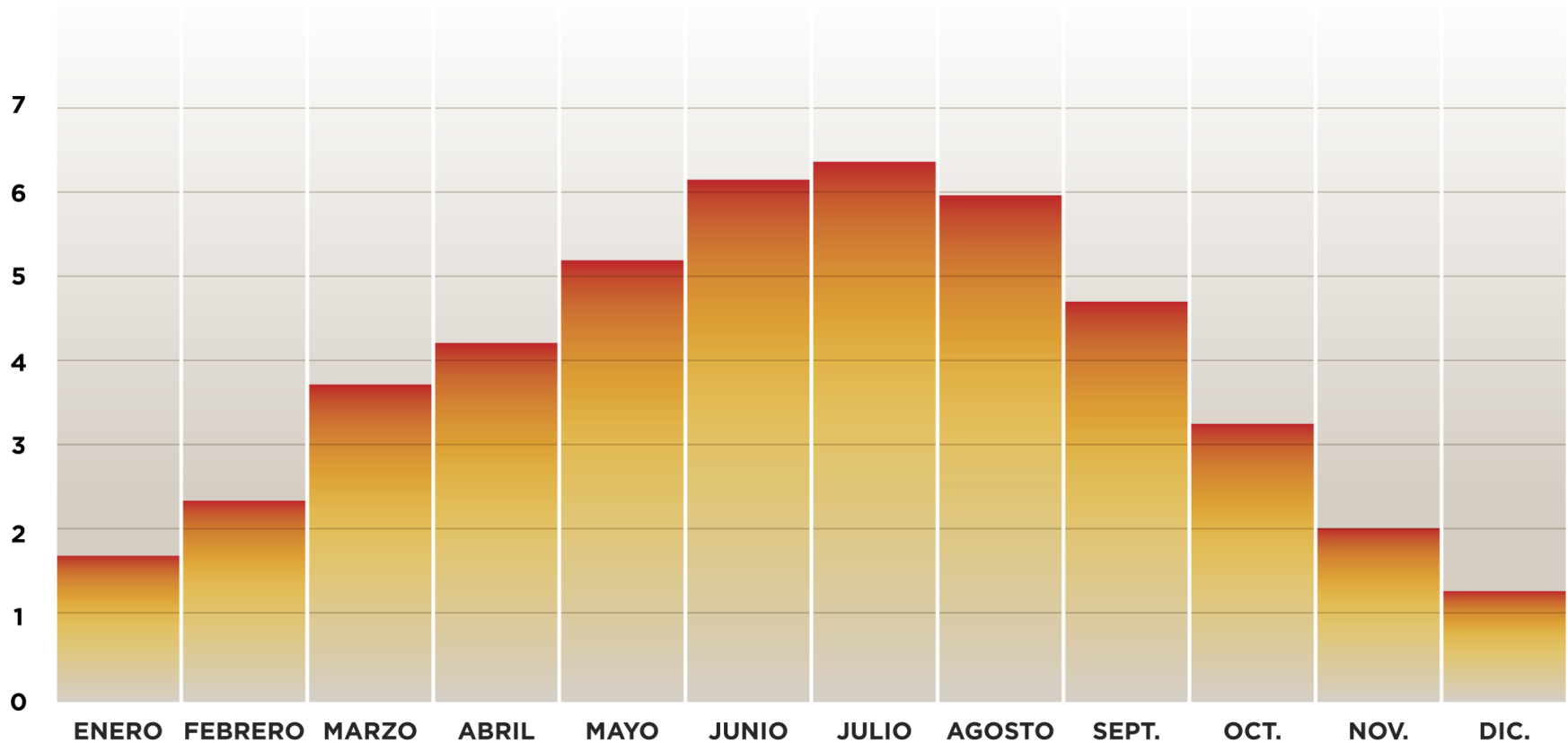
**Automatización y monitorización de riego**



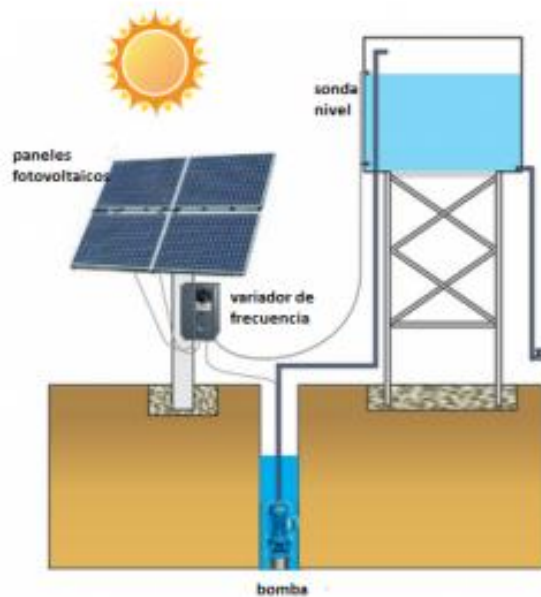
**Eficiencia energética y reducción de costes en el regadío**

# La energía solar y el riego

## POTENCIA DISPONIBLE Kwh/m<sup>2</sup>



# Tipos de bombeo existentes hasta ahora



Bombeo hasta deposito elevado  
Riego por gravedad



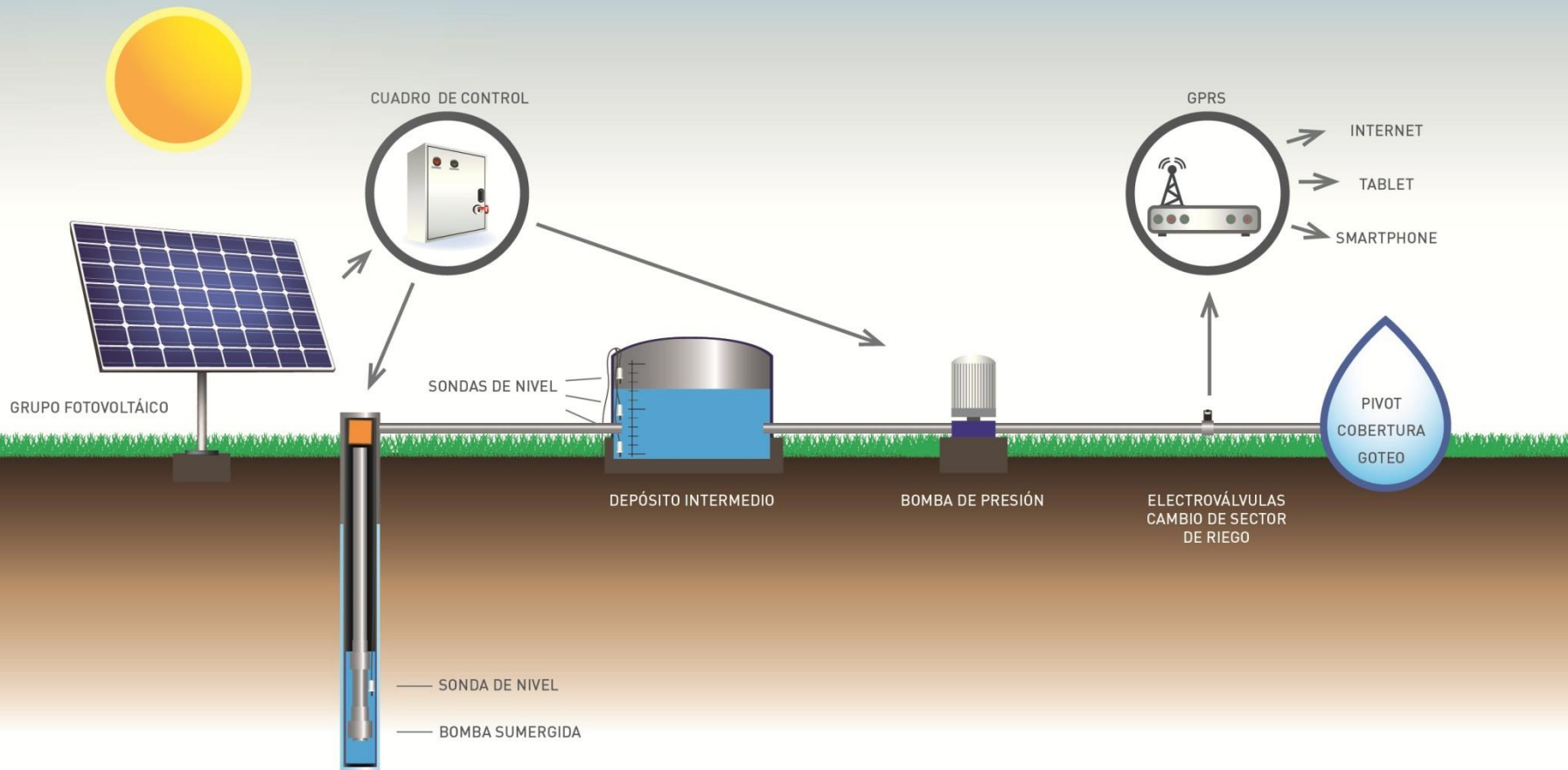
Bombeo a balsa de acumulación  
Riego con energías convencionales

# Bombeo solar de alta potencia con presión y caudal constante

- Primera instalación a nivel mundial con esta tecnología en funcionamiento desde 2014



# ¿Cómo funciona?



# Caso de éxito: Justino Medrano

**Localización:** Tordesillas (Valladolid)

**Puesta en marcha:** 2014

**Superficie regada:** 19Ha cultivos verano 51Ha cultivos primavera

**Tipo de cultivo:** Remolacha, patata, guisante, judía, adormidera, cereal.



# Caso de éxito: Justino Medrano

**Captación agua:** Sondeo nivel agua 90m

**Potencia instalada:** 121Kwp sobre cubierta

**Funcionamiento del sistema:** 10-12h diarias





# Caso de éxito: Justino Medrano

**Capacidad deposito: 700.000L**  
**Potencia bombas: 100cv sumergida**  
**50cv presión**



# Caso de éxito: Justino Medrano

**Instalación de riego: 3 pivotes, 3 coberturas**

**Presión emisores: 3,5kg en cobertura**

**0,6kg en pivote**

**COSTE DE LA INVERSIÓN: 152.000€**

**PLAZO DE RECUPERACIÓN: 5 AÑOS**



# Casos de éxito

- Desde 2014 hasta hoy una decena de instalaciones en funcionamiento con esta tecnología
- 800 kw de potencia instalados
- 800 Has regadas únicamente con la energía del sol



# Casos de éxito

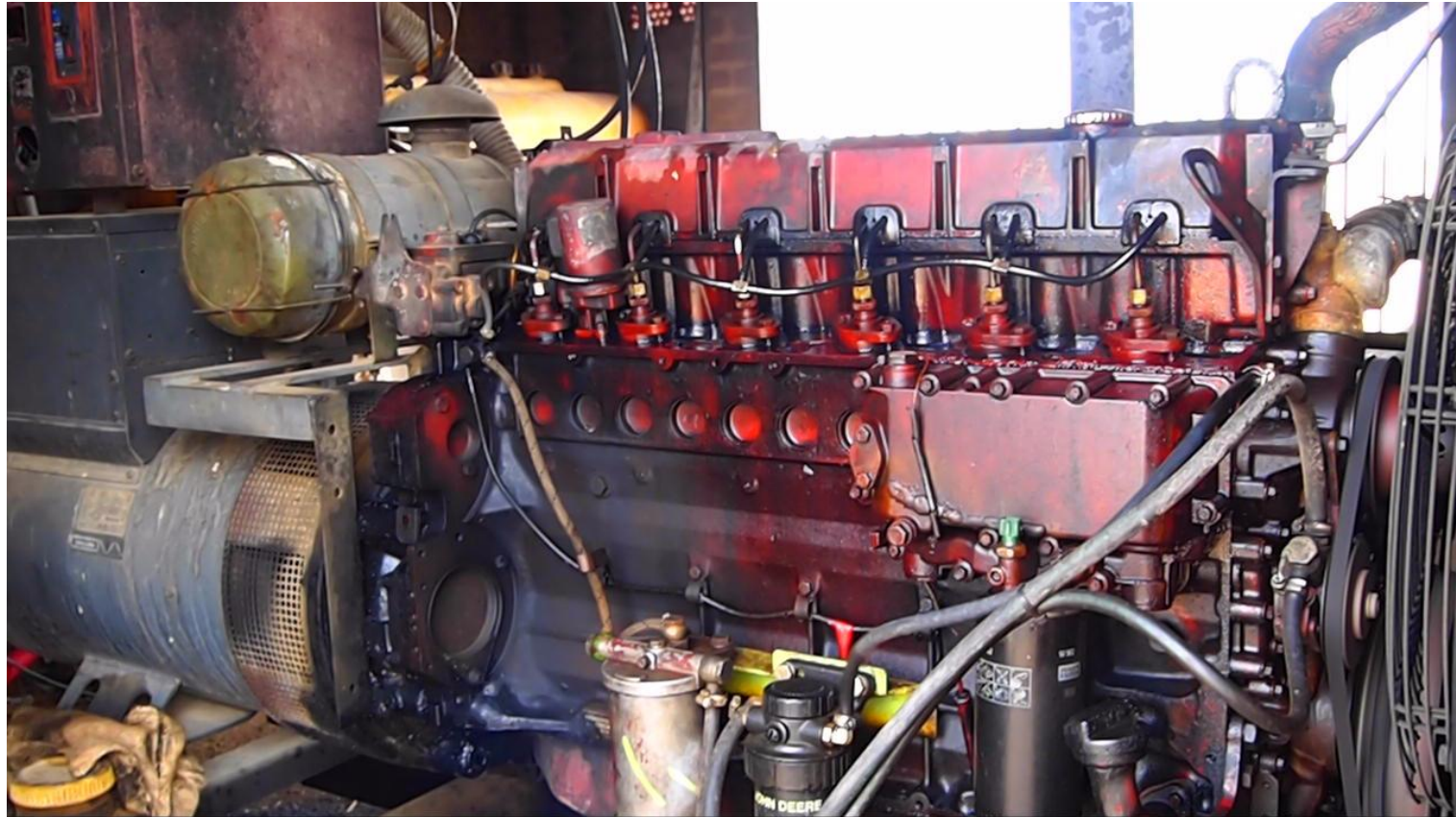
Reconocimientos recibidos:

- Premio nacional de la Agencia de la energía EnerAgen
- Novedad técnica Feria de Zaragoza FiMA2016
- Premio Surcos TVCyL proyecto sostenible



# Características del riego solar

## Limpio



# Limpio

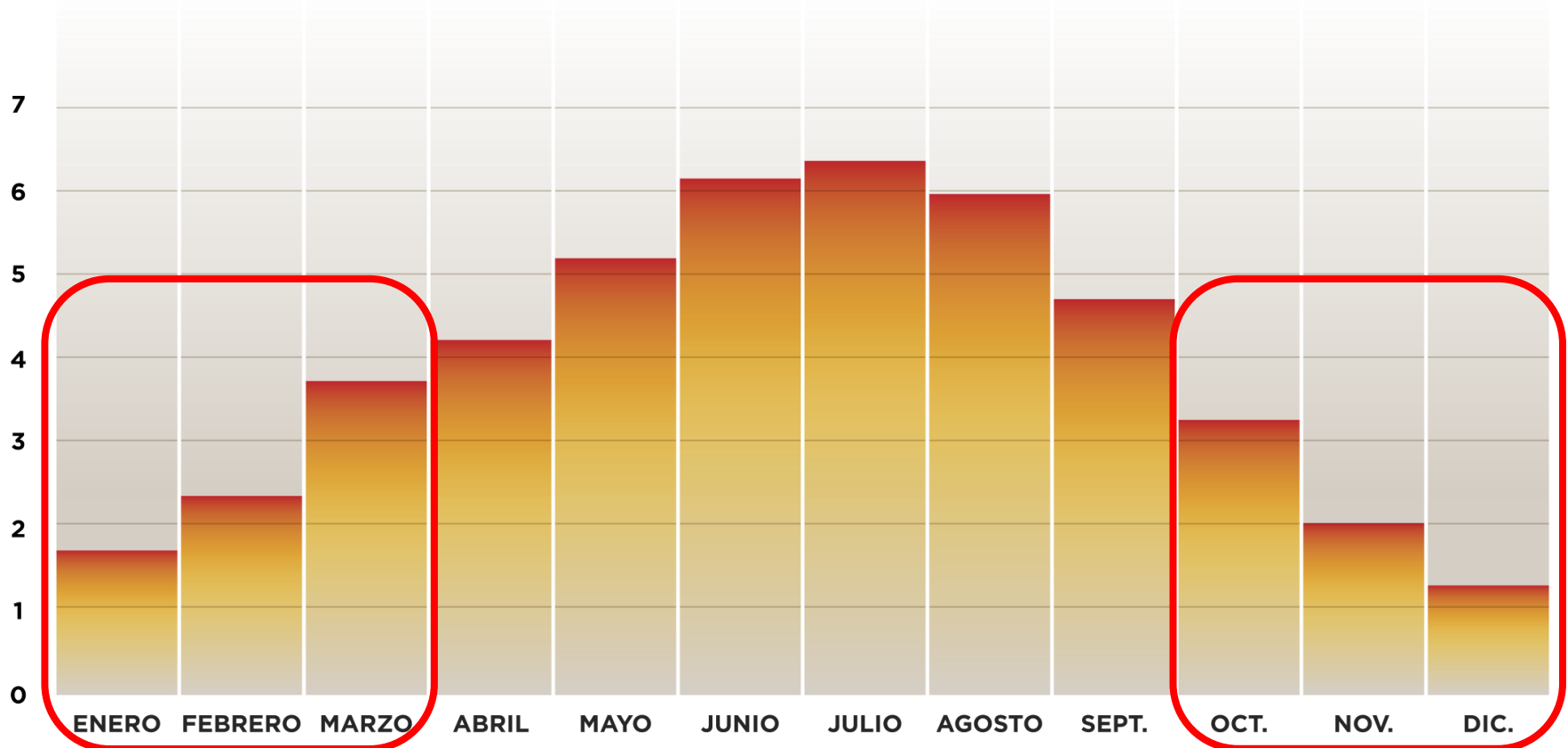
**Regadío con captación a 100 metros: Consumo gasóleo 1.000 – 1.400l/Ha/año**

**Sustitución instalación gasóleo: 2,900 Tm CO<sub>2</sub> Ha/año**

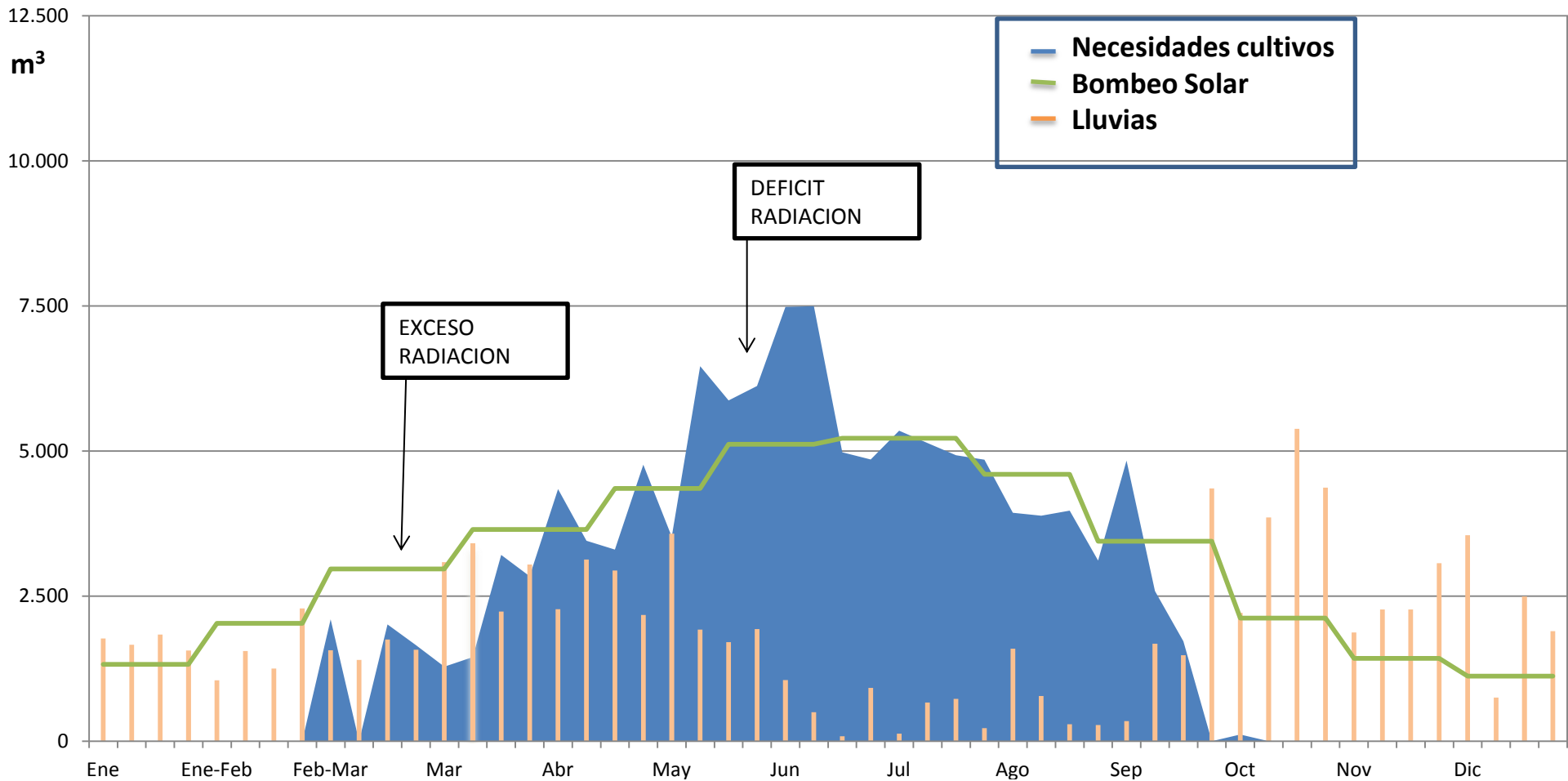
**Sustitución instalación eléctrica red: 1,148 Tm CO<sub>2</sub> Ha/año**

# Eficiente

## POTENCIA DISPONIBLE Kwh/m<sup>2</sup>



# Eficiente





# Eficiente

## **Eficiencia hidráulica:**

- Emisores de baja presión
- Sección de tuberías



## **Eficiencia eléctrica:**

- Variador de frecuencia
- Algoritmo punto máxima potencia (MPP)



# Eficiente

## **Eficiencia en consumo de agua:**

- Emisores de baja presión
- Monitorización de datos de riego



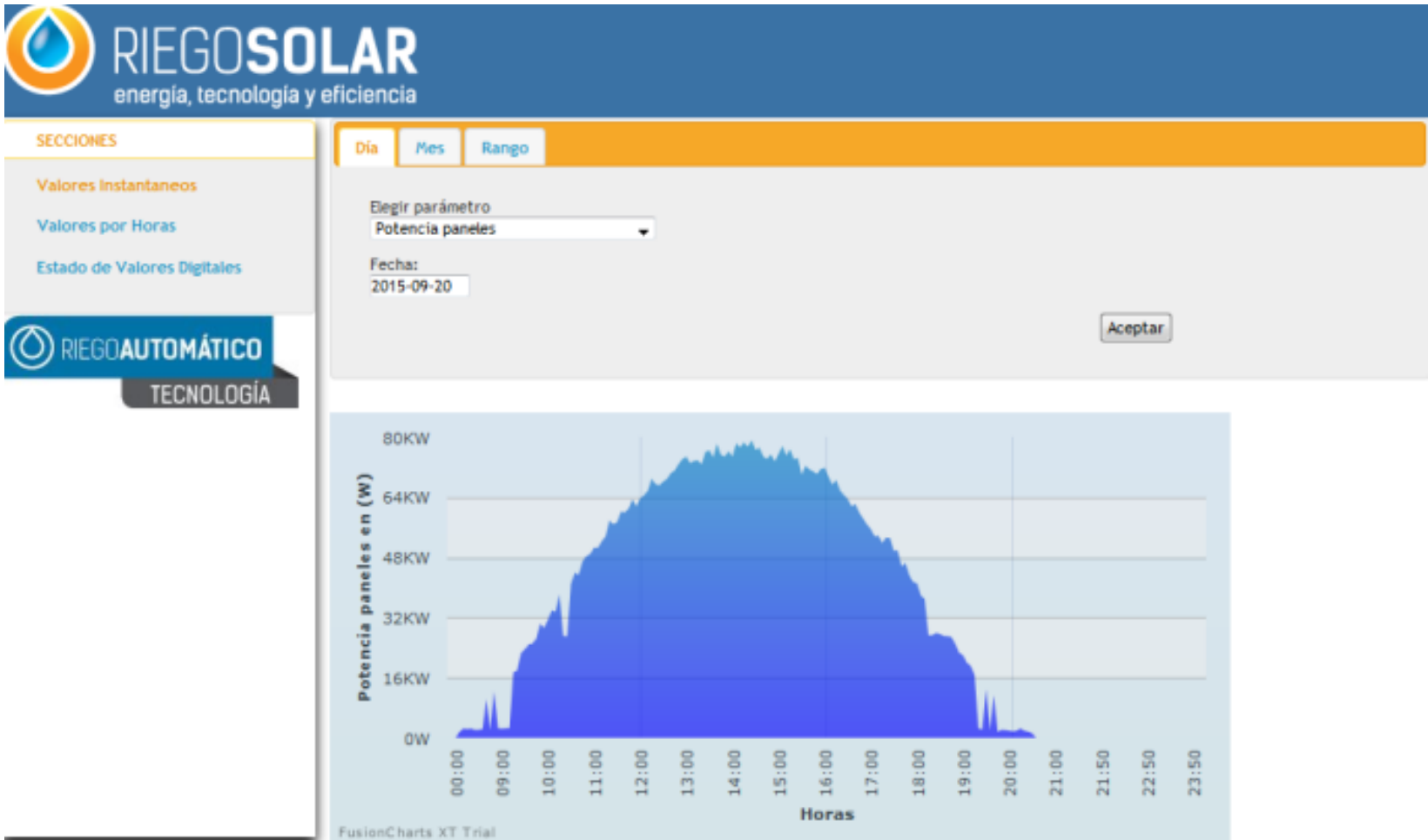
# Inteligente



# Inteligente



# Inteligente



FusionCharts XT Trial  
Potencia paneles en (W)



# Cómodo



# Cómodo



# Económico

## INSTALACION GASOLEO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Coste de gasoil (€/año):	21.798	22.888	24.032	25.234	26.496	27.820	29.211	30.672	32.206	33.816	274.173
Mantenimiento grupo electrogeno (€/año):	300	309	318	327	336	345	354	363	372	381	3.405
Amortizacion grupo electrógeno (10 años)	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	15.000
Total (€/año):	23.598	24.697	25.850	27.061	28.332	29.665	31.065	32.535	34.078	35.697	292.578

## INSTALACION FOTOVOLTAICA CON FINANCIACIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Financiación instalación (€/año):	16.783	16.783	16.783	16.783	16.783	16.783	16.783	16.783	16.783	16.783	167.833
Mantenimiento instalación FV (€/año):	200	206	212	218	224	230	236	242	248	254	2.270
Total (€/año):	16.983	16.989	16.995	17.001	17.007	17.013	17.019	17.025	17.031	17.037	170.103

Ahorro total 10 años: 122.475€

Media ahorro anual: 12.248€ **-42%**

Vida útil paneles solares: 25 años ahorro 306.200€

Recuperación inversión: **6 años** (con financiación)



# Otras ventajas

## **ACTIVACION DEL REGADÍO**

- Mejora de la competitividad del producto frente a otros países
- No afectan las oscilaciones en el precio de la energía
- Fijación de población en entornos rurales

## **ACTIVACION DEL SECTOR FOTOVOLTÁICO**

- Creación de empleo
- Mejora de la balanza comercial
- Independencia energética

# Preguntas frecuentes

**¿Tengo que pagar el ``impuesto al sol``?**

-Instalación aislada de red



-Dos bombas aisladas eléctricamente pero conectadas hidráulicamente.



# Preguntas frecuentes

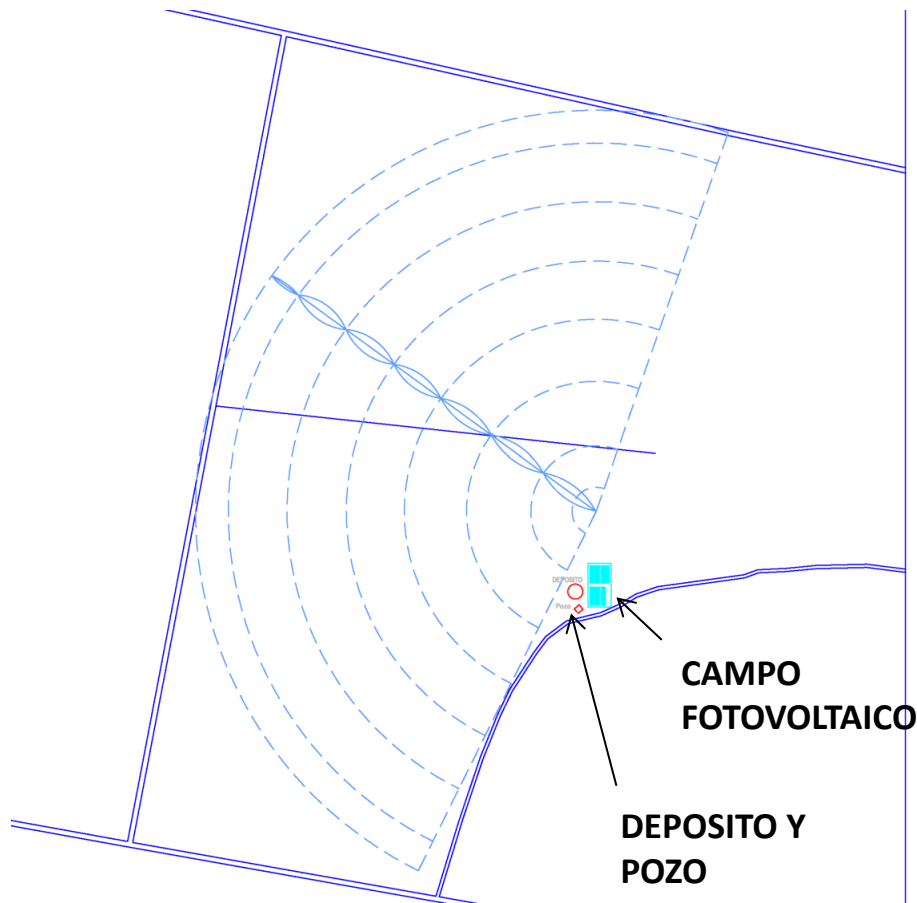
¿Podré regar en un día nublado?



**RIEGOSOLAR**  
energía, tecnología y eficiencia

# Preguntas frecuentes

**¿Cuanta superficie ocupa el campo fotovoltaico?**



**Potencia instalada: 65Kw**  
**Captación de agua: Sondeo 80m**  
**Equipo riego: Pivote semicircular**  
**Presión emisores: 3,5Kg y 0,6kg**  
**Capacidad bombeo: 80.000l/h**



# Preguntas frecuentes

**¿Cuál es la vida útil de una instalación?**

**¿Requiere de algún mantenimiento adicional?**



# Preguntas frecuentes

**¿Existe limitación de potencia?**

**¿Puedo aprovechar la bomba de mi antigua instalación?**



# Mas información

Web: [www.riegosolar.net](http://www.riegosolar.net)



Riegosolar



@riegosolar



Riegosolar

**Gracias por su atención**







# Telecontrol mediante App

Cuadro PLC



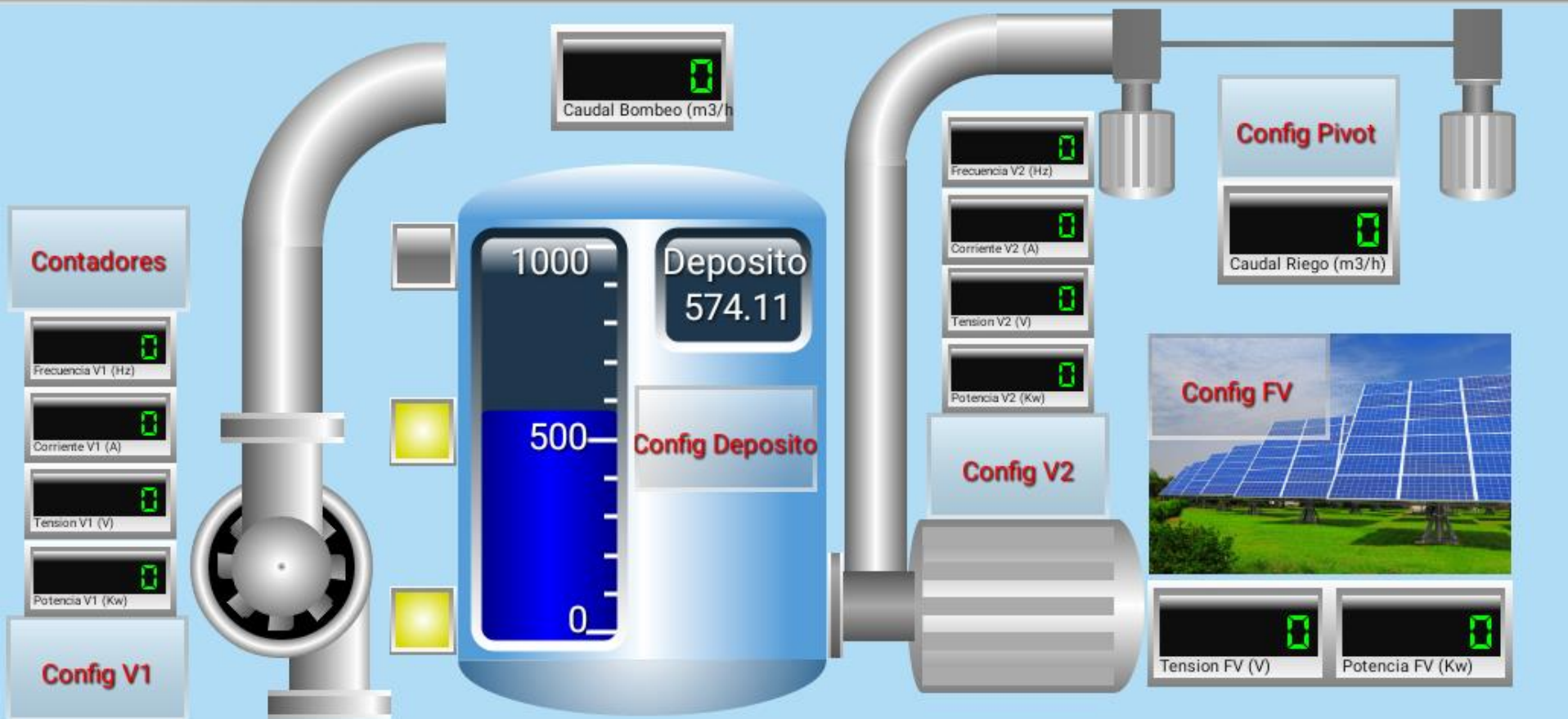
The interface displays a grid of control elements for a PLC system. It includes several large circular indicators and buttons for main functions, a status indicator, and a set of 16 smaller status indicators labeled S1 through S16.

Function	Indicator Status
Bombeo	Grey
Prog	Grey
Man Piv	Grey
Power	Green
Pozo Vacio	Grey
Riego	Grey
Remoto	Grey
Aut Sect	Yellow
S1	Grey
S2	Grey
S3	Grey
S4	Grey
S5	Grey
S6	Grey
S7	Grey
S8	Grey
S9	Grey
S10	Grey
S11	Grey
S12	Grey
S13	Grey
S14	Grey
S15	Grey
S16	Grey

Additional elements include a gauge labeled 'V Generador' with a scale from 0 to 400, and buttons for 'Pivot' and 'Generad'.

# Telecontrol mediante App

Sistema



# Telecontrol mediante App

Pivot

 **EVENTOS**



Power



Ult Torre



Alarma

