

jornadas.interempresas.net

Jornadas
Interempresas^{net}
TRANSFIRIENDO CONOCIMIENTO

#ALMENDRO2016
SÍGUENOS EN TWITTER: @ie_jornadas

MARTES 25 DE OCTUBRE DE 2016 / SEVILLA

El almendro, un cultivo de futuro



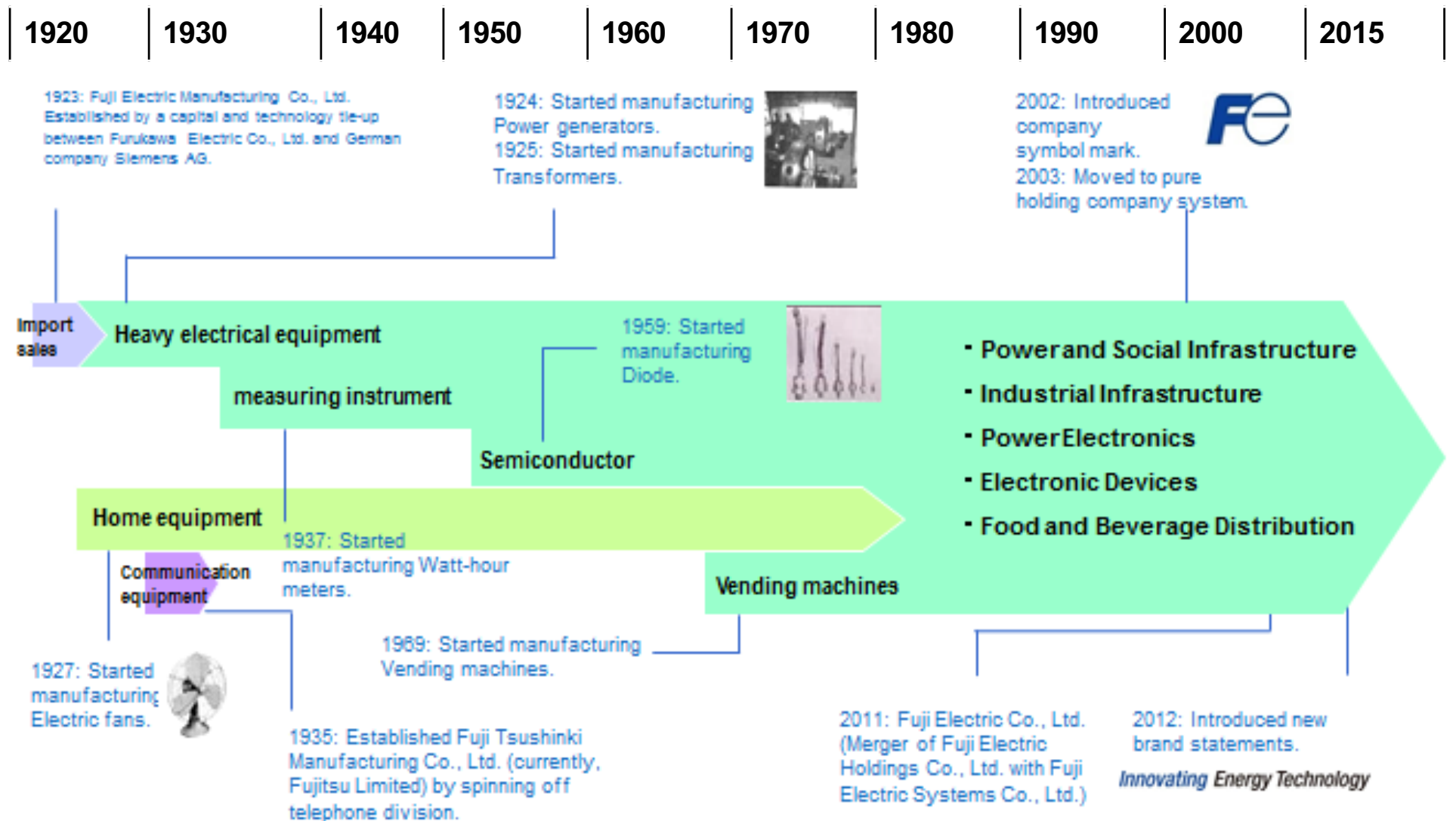


Bombeo solar, el riego rentable para el cultivo del almendro



FE Fuji Electric
Innovating Energy Technology

Historia corporativa



Energy-related business

With electric and thermal energy technology as core technologies, Fuji Electric contributes to the creation of responsible and sustainable societies through its five business sectors.

Power and Social Infrastructure

By integrating environmentally friendly electric power plants and energy management, Fuji Electric will contribute to the realization of smart communities.



Steam turbine

- Steam turbine
- Power generation facilities
- Fuel cells
- Cluster energy management system
- Electric power storage systems



Cluster energy management system

Industrial Infrastructure

Fuji Electric supplies diverse customers in the fields of industry with “energy savings” and “lifecycle services” for production lines and infrastructure equipment.



Electric substation equipment

- Substation equipment
- Rectification equipment
- Drive control systems
- Industrial electric heat
- Instrumentation and control systems



Industrial drive system

Power Electronics

Fuji Electric supplies products that incorporate power electronics technology to improve the efficiency and stability of energy.

- General-purpose and industrial inverters
- Synchronous drive systems
- EV systems (Quick chargers)
- Uninterruptible power supply systems
- Magnetic switches / Molded-case circuit breakers



Magnetic switches



General-purpose inverters



Uninterruptible power supply systems

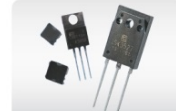
Electronic Devices

Fuji Electric supplies power semiconductors and other essential electronic devices to the fields of industrial equipment, automobiles, information equipment, and new energy.

- Power semiconductors
- Organic photoconductive drums
- Magnetic disks



High power IGBT modules



Power MOSFET

Food and Beverage Distribution

With our freezing technology at the core, we integrated mechatronic technology and IT to offer optimal products and solutions to our customers.

- Vending machines
- Food service equipment
- Freezer and refrigerated showcases
- Energy-saving stores
- Distribution systems



Fuji Electric en el mundo



A más disponibilidad de agua , más producción y rentabilidad se obtiene.

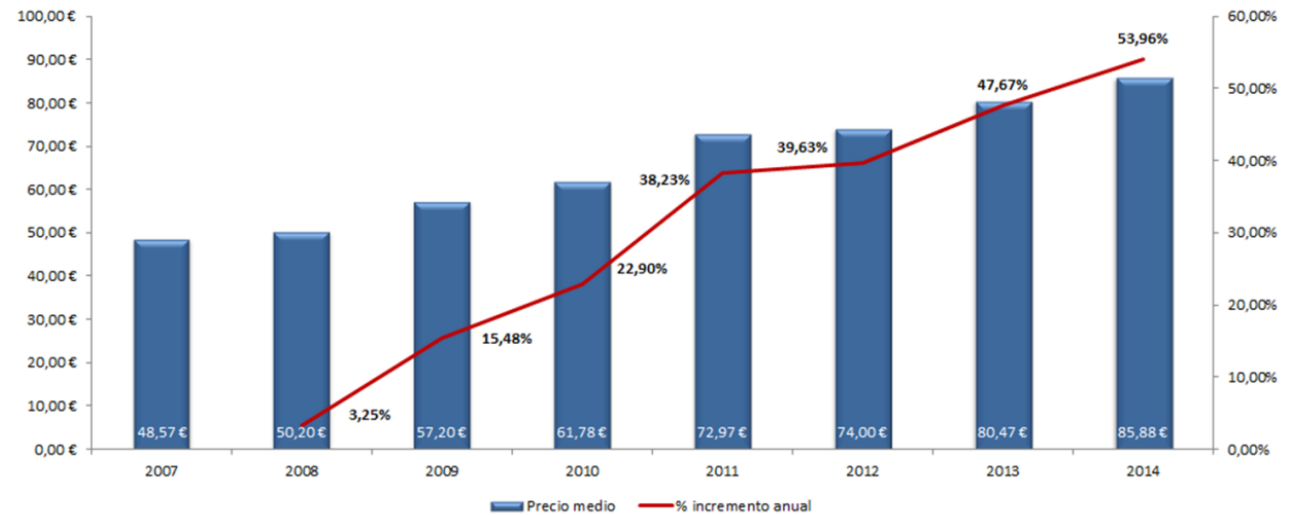




¿A qué precio?

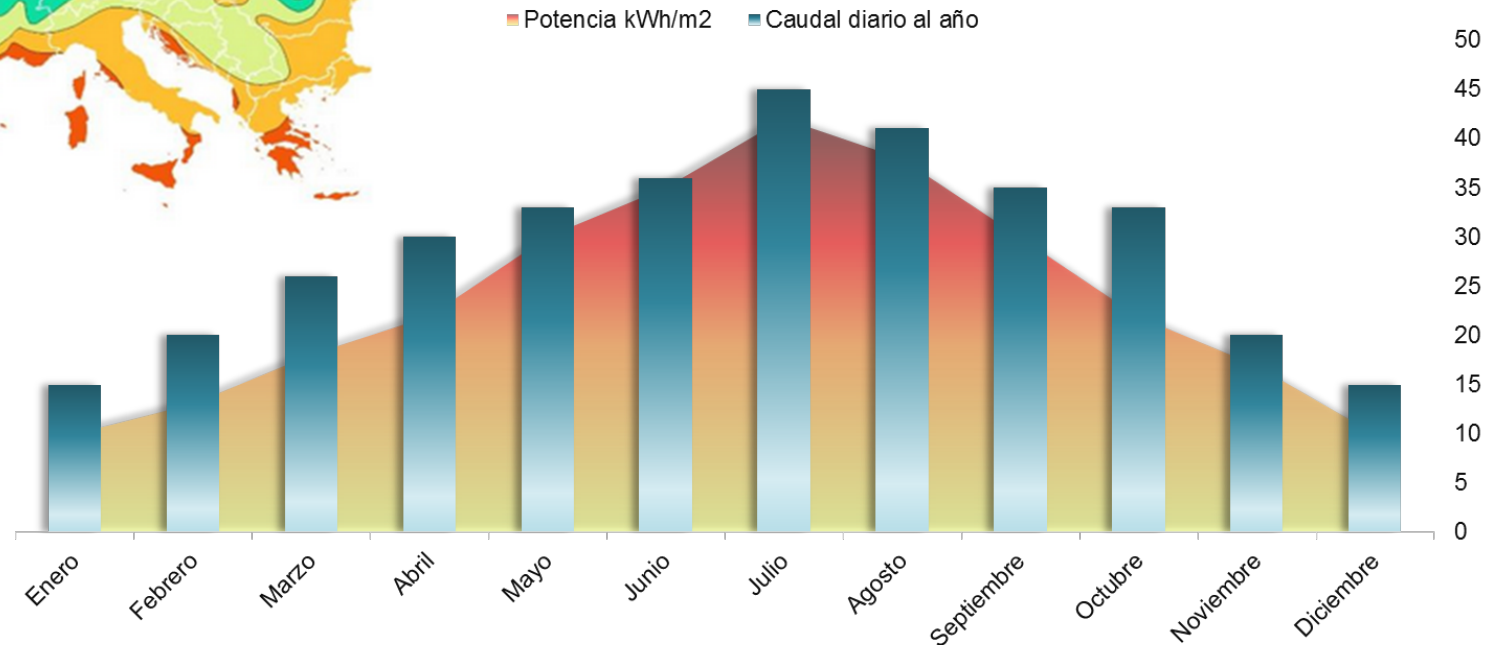
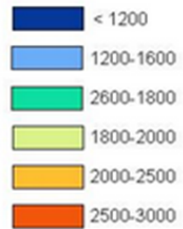


Evolución de los precios de la Electricidad en España



No todo son malas noticias...

Sunshine duration in hours per year.



La Solución

FRENIC
SOLAR **Ace**
Variador de altas prestaciones



La solución: El bombeo solar

- Supone un **ahorro** importante y los **costes** son **estables** y conocidos.



Proporciona **independencia energética**

Alta **fiabilidad** y larga vida útil

Funcionamiento **silencioso**

Operación **automática**

Fácil capacidad de **ampliación**

Mantenimiento **mínimo**

Sostenible

La solución: El bombeo solar

Supone un **ahorro** importante y los **costes** son **estables** y conocidos

- Proporciona **independencia energética**

Alta **fiabilidad** y larga vida útil

Funcionamiento **silencioso**

Operación **automática**

Fácil capacidad de **ampliación**

Mantenimiento **mínimo**

Sostenible



La solución: El bombeo solar

Supone un **ahorro** importante y los **costes** son **estables** y conocidos

Proporciona **independencia energética**

- **Alta fiabilidad** y larga vida útil

Funcionamiento **silencioso**

Operación automática

Fácil capacidad de **ampliación**

Mantenimiento mínimo

Sostenible



La solución: El bombeo solar

Supone un **ahorro** importante y los **costes** son **estables** y conocidos

Proporciona **independencia energética**

Alta **fiabilidad** y larga vida útil

- Funcionamiento **silencioso**

Operación automática

Fácil capacidad de **ampliación**

Mantenimiento mínimo

Sostenible



La solución: El bombeo solar

Supone un **ahorro** importante y los **costes** son **estables** y conocidos

Proporciona **independencia energética**

Alta **fiabilidad** y larga vida útil

Funcionamiento **silencioso**

- **Operación automática**

Fácil capacidad de **ampliación**

Mantenimiento mínimo

Sostenible



La solución: El bombeo solar

Supone un **ahorro** importante y los **costes** son **estables** y conocidos

Proporciona **independencia energética**

Alta **fiabilidad** y larga vida útil

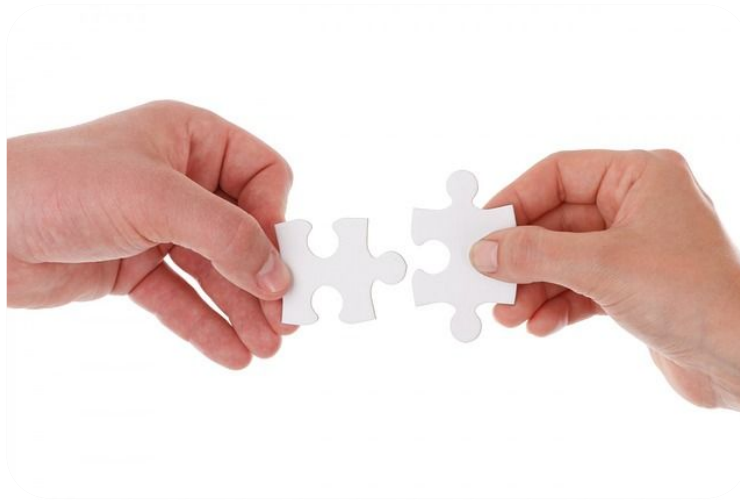
Funcionamiento **silencioso**

Operación **automática**

- Fácil capacidad de **ampliación**

Mantenimiento **mínimo**

Sostenible



La solución: El bombeo solar

Supone un **ahorro** importante y los **costes** son **estables** y conocidos

Proporciona **independencia energética**

Alta **fiabilidad** y larga vida útil

Funcionamiento **silencioso**

Operación **automática**

Fácil capacidad de **ampliación**

- **Mantenimiento mínimo**

Sostenible



La solución: El bombeo solar

Supone un **ahorro** importante y los **costes** son **estables** y conocidos

Proporciona **independencia energética**

Alta **fiabilidad** y larga vida útil

Funcionamiento **silencioso**

Operación **automática**

Fácil capacidad de **ampliación**

Mantenimiento **mínimo**

- **Sostenible**



Tipos de bombeo solar

1. Bombeo solar con alimentación fotovoltaica aislada



Tipos de bombeo solar

2. Bombeo solar con alimentación conmutada



Tipos de bombeo solar

3. Bombeo solar con alimentación fotovoltaica asistida



Amplia gama de potencias



	0.1 kW	0.2 kW	0.4 kW	0.75 kW	1.5 kW	2.2 kW	3.7 kW	5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW	30 kW	280 kW ^{*2}
Monofásico 200 V	●	●	●	●	●	●									
Trifásico 200 V	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Trifásico 400 V ^{*1}			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Principales funciones



Criterios de parada
seleccionables por
frecuencia o potencia

Funciones específicas bombeo solar



Función de detección de pozo seco

Detecta que la bomba no está impulsando agua

Funciones específicas bombeo solar



Función de bajo consumo

Indica que la potencia de salida es baja, por ejemplo, debido al polvo en los paneles solares fotovoltaicos

Funciones específicas bombeo solar



Función MPPT

Durante el funcionamiento busca el punto de trabajo que ofrece la máxima potencia. Las condiciones (principalmente temperatura y radiación) cambiarán durante el funcionamiento.

Funciones específicas bombeo solar



Detección de cambios bruscos en las condiciones (principalmente irradiancia)

Detecta un cambio repentino en las condiciones de funcionamiento y cambia el punto de trabajo en consecuencia

Funciones específicas bombeo solar



Dos juegos de ganancias de PID

El controlador PID responde con mayor o menor rapidez dependiendo del cambio de condiciones de funcionamiento

Funciones específicas bombeo solar



Detección de nivel máximo del tanque de agua

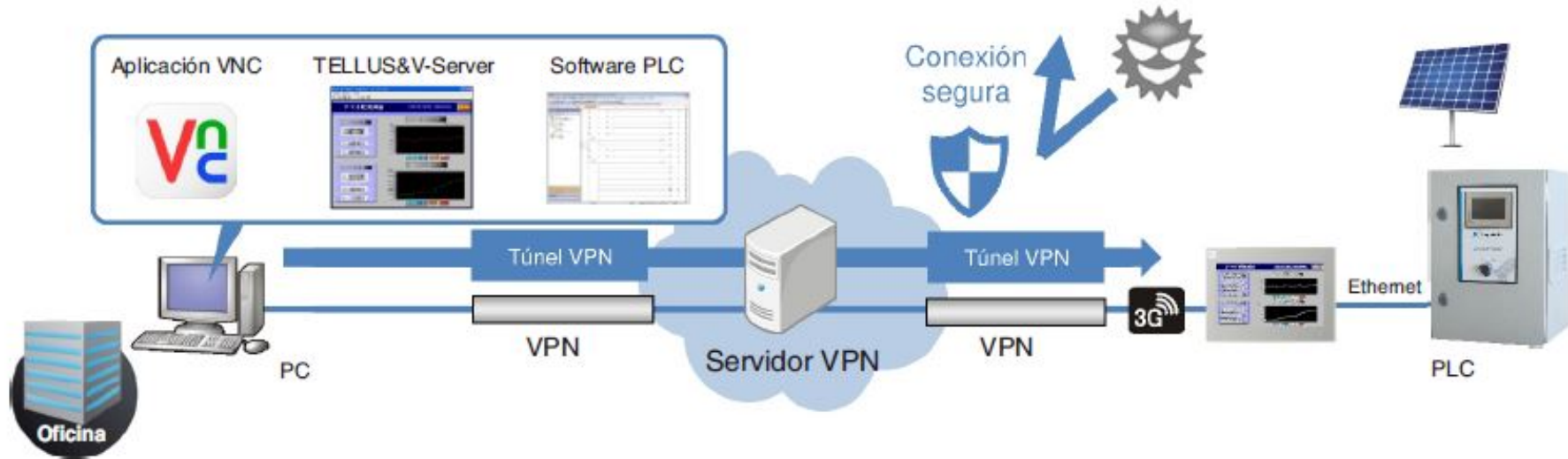
Si el nivel del depósito alcanza el nivel máximo, la bomba se detendrá

Funciones específicas bombeo solar



Compatible con todas las marcas del mercado.

Opciones



Ejemplo

Tipo de cultivo	Almendro
Núm. árboles x Ha	156
Hectáreas de riego	6
Tipo de riego	Goteo
Potencia bomba instalada	7,5 kW (10 CV)
Caudal Bomba	12.000 l/h
Presión	3 Atm
Caudal por gotero	2,5 l/h
Aporte por árbol	30 l/h



Resumen necesidad agua anual/Ha

Meses de riego	Aportación x árbol/ litro mensual	Aportación necesaria riego m3/mes	Horas riego necesarias (h)	Ha	Total riego explotación m3/mes	Total horas riego necesarias (h)
Marzo	2.243,59	350,00	29,17	6,00	2.100,00	175,00
Abril	2.243,59	350,00	29,17	6,00	2.100,00	175,00
Mayo	2.564,10	400,00	33,33	6,00	2.400,00	200,00
Junio	2.564,10	400,00	33,33	6,00	2.400,00	200,00
Julio	2.564,10	400,00	33,33	6,00	2.400,00	200,00
Agosto	1.602,56	250,00	20,83	6,00	1.500,00	125,00
Septiembre	2.564,10	400,00	33,33	6,00	2.400,00	200,00
Octubre	1.602,56	250,00	20,83	6,00	1.500,00	125,00
Noviembre	1.282,05	200,00	16,67	6,00	1.200,00	100,00
Total Anual		3.000,00	250,00	6,00	18.000,00	1.500,00

Estimación bombeo de agua anual

Meses de riego	Horas efectivas solares/día	Días/mes	M3 bomba/hora	m3/mes	Horas riego efectivas (h)
Marzo	4,56	31	12	1.696,32	141,36
Abril	5,49	30	12	1.976,40	164,70
Mayo	5,97	31	12	2.220,84	185,07
Junio	6,28	30	12	2.260,80	188,40
Julio	6,64	31	12	2.470,08	205,84
Agosto	6,64	31	12	2.470,08	205,84
Septiembre	5,82	30	12	2.095,20	174,60
Octubre	4,51	31	12	1,677,72	139,81
Noviembre	3,47	30	12	1.249,20	104,10
TOTAL ANUAL				18.116,64	1,509,72

Resumen económico (6 Ha)

Sistema de alimentación utilizado	Potencia instalada (Wp) FV	m3 anual bomba	Riego anual (h)	Consumo bomba (kWh)	Coste kWh (€)	Coste explotación energía anual/árbol	Total coste energía anual	Coste instalación FV	Payback (años)
Bombeo Solar	10.500	18.000	250	7,5	0	0,00 €	0,00 €	15.750,00€	0,00
Generador gasoil		18.000	250	7,5	0,34 €	4,09€	3.825,00 €	0,00€	4,12 (1)
Red eléctrica		18.000	250	7,5	0,26 €	3,13 €	2.925,00€	0,00€	5,38 (2)

*(1) Mantenimiento generador NO INCLUIDO
Transporte y vigilancia NO INCLUIDOS

Consumo gasoil: 0,39 L/kWh
Precio gasoil a 25/06/2015: 0,88 €/L
Coste kWh gasoil= 0,39L/kWh x 0,88 €/L = 0,34 €/kWh

*(2) Precio coste kWh eléctrico: 0,26 €/kWh

Incluye:

- Término de potencia
- Impuesto electricidad
- Reactiva
- Alquiler de los equipos
- Pérdidas transformador



Innovación

Somos especialistas en regulación y control

Soluciones robustas y fiables

Compromiso con nuestros clientes

Alta Calidad

Servicio



Relax. You have a Fuji



Gracias por su atención



FE Fuji Electric
Innovating Energy Technology