autosolar.co

Pasión por la energía

En **AutoSolar** impulsamos la transición energética. Acompañamos a hogares y empresas en la adopción de energía solar fotovoltaica, ya sea como fuente principal o complementaria, para optimizar su consumo y construir un modelo más sostenible.



ATENCIÓN PERSONALIZADA



INSTALACIÓN EN TODO EL PAÍS



SERVICIOS PROFESIONALES Y DE ALTA CALIDAD

autosolar.co

Expertos
EN ENERGÍA SOLAR

Especialistas en la distribución y venta de material fotovoltaico

- Paneles solares
- Inversores
- Controladores
- Baterías
- Estructuras
- Bombas de agua
- Material eléctrico
- Cableado

autosolar.co

BOMBEO SOLAR EN COLOMBIA

10 ANIVERSARIO
ExpoSolar®
Colombia 2026
Energía renovable, futuro imparable



autosolar.co

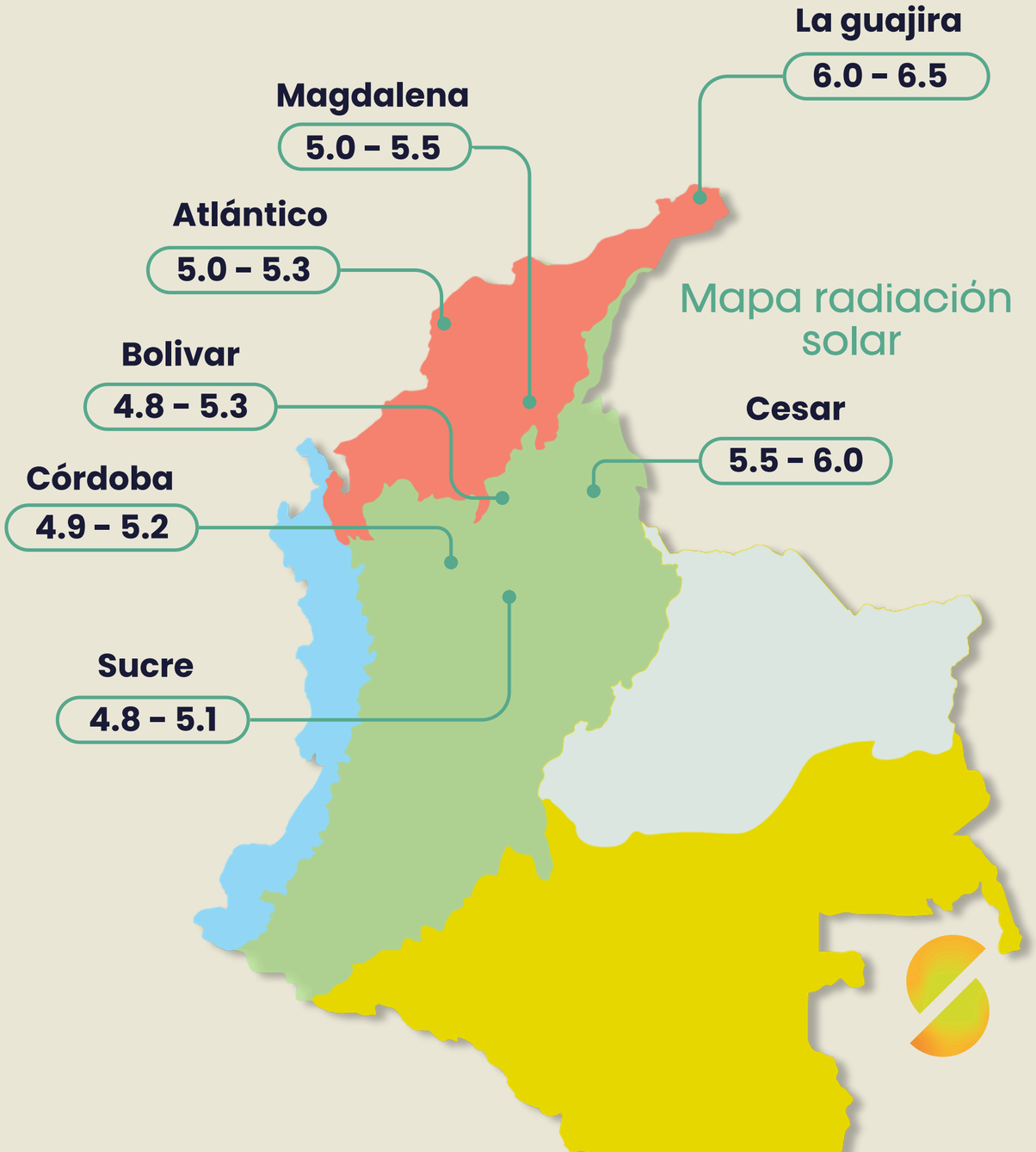
Recurso solar
EN COLOMBIA

La energía que pueden producir los paneles solares es directamente proporcional a la radiación solar que haya en un día.

- Zona rica en energía solar: Centro y norte de Colombia.
- Los cálculos se deben realizar con el peor escenario de radiación.

3.5 - 4 HSP

Horas solares pico

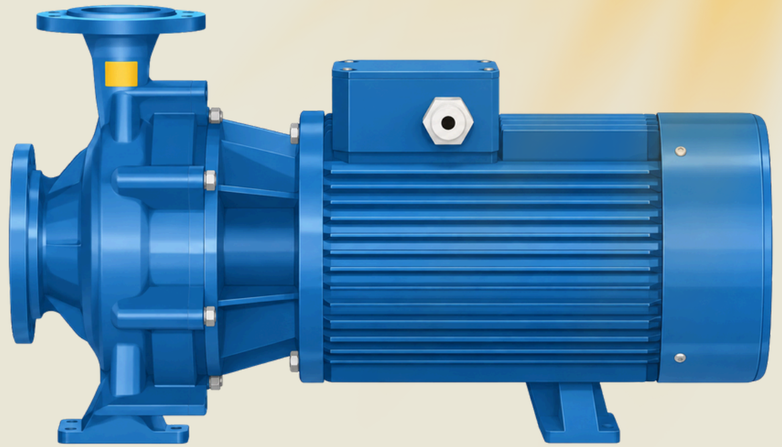


autosolar.co

Energía solar
APLICADA AL BOMBEO

Colombia cuenta con condiciones favorables para el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica, convirtiéndola en una alternativa cada vez más interesante para aplicaciones que requieren energía eléctrica en zonas rurales, agrícolas, ganaderas, industriales y de difícil acceso.

El bombeo representa una solución útil cuando se requiere extraer, transportar y almacenar agua desde pozos profundos, reservorios, ríos u otras fuentes.



autosolar.co

Metodología de acompañamiento
INTEGRAL DE AUTOSOLAR



1

Análisis inicial

Evaluación profunda de la necesidad hidráulica y el recurso solar en el sitio de instalación



2

Diseño a medida

Elaboración de memorias de cálculo, planos unifilares y selcción precisa de componentes



3

Suministro experto

Entrega de módulos de alta eficiencia, controladores especializados y bombas de grado industrial



4

Montaje y puesta en marcha

Instalación realizada por técnicos certificados con parametrización de equipos en campo



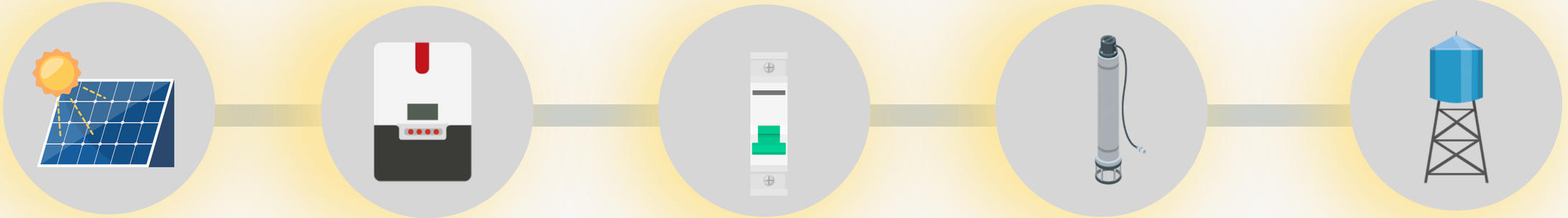
5

Servicio posventa

Seguimiento operativo y soporte técnico para asegurar la continuidad del suministro de agua

autosolar.co

El ecosistema dinámico
DEL BOMBEO SOLAR



1. Campo fotovoltaico

Genera energía eléctrica a partir de radiación

2. Controlador/ variador solar

Gestiona la energía regula la bomba y adapta el voltaje

3. Protecciones y automatizaciones

Material eléctrico, DPS, breakers, y sensores de nivel

4. Bomba sumergible

Transforma energía eléctrica en mecánica para extraer agua

5. Almacenamiento hidráulico

Tranque elevado de reserva

autosolar.co

Limitaciones y aspectos
QUE DEBEN ANALIZARSE



Dependencia del recurso solar

Potencia y condiciones meteorológicas



La tuberia es determinante

Se deben tener en cuenta distancias y diámetros



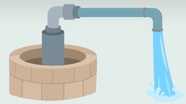
Mayor inversión inicial

Requiere equipos eléctricos, fotovoltaicos e hidráulicos



Selección de la bomba

No se debe seleccionar la bomba únicamente por HP



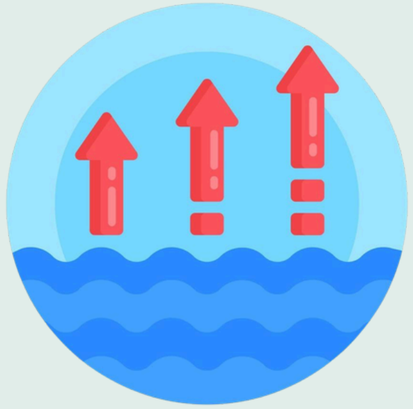
Profundidad del pozo

No equivale automáticamente a la altura dinámica total

autosolar.co

PARA DIMENSIONAR CORRECTAMENTE HAY QUE DETERMINAR EL CAUDAL REQUERIDO Y LA ALTURA DINÁMICA TOTAL (TDH).

El TDH debe considerar los niveles de agua, desniveles, pérdidas por fricción, accesorios y, cuando aplique, presión requerida en el punto de entrega.



autosolar.co

¿Qué información necesitamos **PARA DISEÑAR UN SISTEMA?**



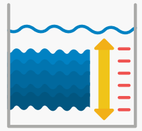
Caudal requerido:
L/min o m³/h



Volumen diario
o por jornada



Nivel estático
del pozo



Profundidad
y ubicación de la bomba



Desnivel
hasta el punto de entrega



Longitud
L/min o m³/h



Accesorios
codos, válvulas, filtros



Presión
requerida en el punto de entrega, si aplica



Curva
de la bomba y características del motor



Recurso
solar del sitio

La necesidad del cliente en datos de ingeniería.



autosolar.co

Principales **VENTAJAS**

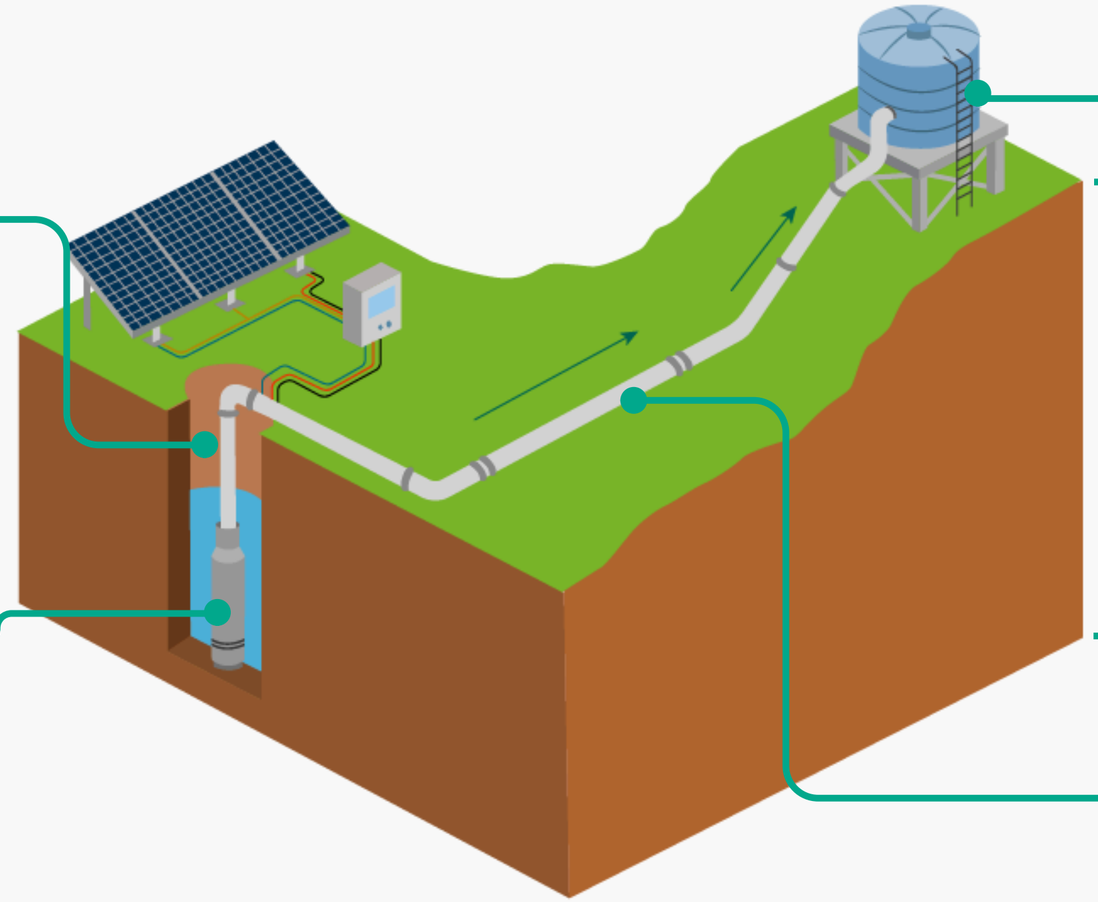
1. Reducción de costos
2. Aplicación en zonas aisladas
3. Fuente renovable
4. Automatización
5. Escalabilidad
6. Almacenamiento hidráulico

autosolar.co

Caso práctico:
EXTRACIÓN EXTREMA EN POZO PROFUNDO

El pozo:
100 m de profundidad y 5 pulgadas de diámetro

La bomba:
Sumergible, motor de 5HP /220V Trifásica



El almacenamiento:
Tanque de 20.000 litros

El desnivel:
65 m de elevación (salida de pozo a tanque)

La conducción:
800 m de tubería

autosolar.co

Paso 1:
CÁLCULO DE POTENCIA MÍNIMA NECESARIA

Para compensar pérdidas (controlador, conexiones) aplicamos un factor de seguridad del 75% sobre la potencia nominal de la bomba.

Ecuación de potencia:

Potencia Mínima = $((fp\% + 1) * \text{Potencia bomba HP}) * 745.7$ W/HP

Sustitución de valores:

Potencia Mínima = ((0.75 +1) * 5HP) * 745.7

Resultado calculado:

Potencia Mínima necesaria = 6,524.87 W

→ **6.52 kW**

autosolar.co

Paso 2:
SELECCIÓN DEL CONTROLADOR DE BOMBEO



Alimentación: Acometida trifásica a 220V

Cálculo de tensión de arranque: Para bomba de 220Vac trifáscia, aseguramos el arranque multiplicado: 220Vac * √3=381 Vdc (Voltaje mínimo de arranque).

Selección de equipo: Variador GP100-PV.

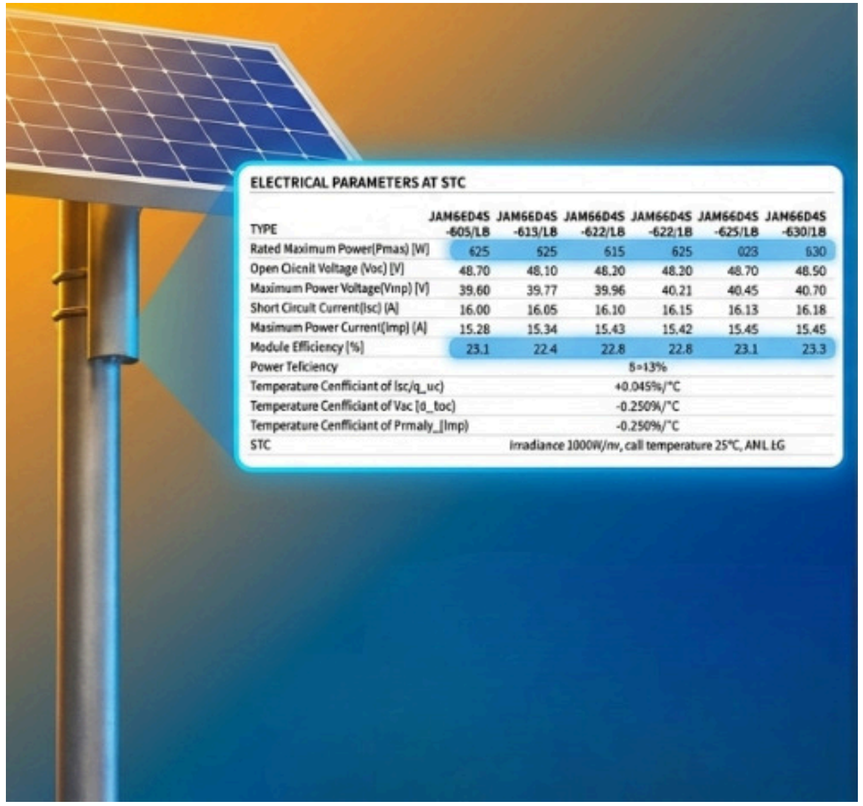
Potencia de salida: 5500 W	VOC Mín trabajo: 330 Vdc
VOC Máx entrada: 440 Vdc	Corriente entrada: 25A

Recommended DC input range (V)	150	150	150	300–750	300–750
Recommended MPP voltage (V)	200–400	200–400	200–400	550	550
Rated output voltage (V)	220 (1PH)	220 (3PH)	220 (3PH)	380 (3PH)	380 (3PH)
Output frequency range (Hz)	0–400				
MPPT efficiency	99%				
Installation method	Wall mounting/Rail mounting/Flange installation				
Environment parameters	-10°C--50°C, When the ambient exceeds exceeds 40°C, derate 1% for				
Altitude	Lower than 1000m				
Cooling manner	Fan cooling				
Protection level	IP20				

Series	Model	Rated output power		Rated input current (A)	Rated output current (A)
		kW	Hp		
3PH 220V	GD100-PV	0.4	0.5	6.5	4.2
	GD100-PV	0.75	1	9.3	7.2
	GD100-PV	5500	2	25	25
	GD100-PV	2500	3	24	30

autosolar.co

Paso 3:
DIMENSIONAMIENTO DEL CAMPO FOTOVOLTAICO



1. Requeriminto base:
6.25 kW/0.625 kW (Panel) = 10.43 Paneles (Mínimo teórico)
2. Ajuste por voltaje (garantizar los 381 V de arranque):
Voltaje mínimo (381 V)/ VOC Panel (48.7 V) =
7.82 → Mínimo 8 paneles en serie.
3 Ajuste por corriente:
Consumo bomba (18.7 A)> corriente panel (16.69 A)
Solución: conectar arreglos en paralelo para sumar amperaje (hasta 32A).

Potencia de salida: 5500 W
2 arreglos de 8 paneles de 625W (total: 16 paneles)
Nota: si la zona tiene 3.5 horas solares pico, se añade 1 panel por string respetando el VOC máximo del variador.