



INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

INSTALACIONES SOLARES FLOTANTES SOBRE BALSAS DE RIEGO

Pablo Sánchez
Business Development LATAM
psanchez@isigenerere.com

2009

1ª Instalación Solar Flotante
en España construida con
tecnología de **ISIGENERE**



Nuestra misión

Preservar el mundo utilizando las masas de agua existentes en nuestro planeta para generar **energía solar**, al tiempo que **protegemos** la escasa agua y el planeta.



ISIGENERE es una empresa de ingeniería y desarrollo de producto que creó **ISIFLOATING**, solución pionera en un sistema solar flotante en el mundo desde 2008.

ISIFLOATING utiliza una única y patentada tecnología solar flotante que permite la cobertura parcial o total de la superficie del agua.

El dispositivo de flotación de polietileno de alta densidad (High Density PolyEthylene, HDPE) de **ISIFLOATING** se utiliza para construir plantas de energía solar flotantes sobre **múltiples cuerpos de agua**: centrales hidroeléctricas, embalses de riego, lagos naturales, instalaciones de tratamiento de agua, lagos de canteras, granjas de acuicultura, estanques de agua industriales y otros.



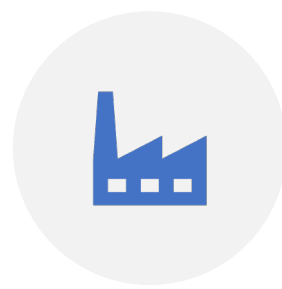
*Somos un equipo español orgulloso de pertenecer
al ecosistema de la ingeniería energética
fotovoltaica de España*



Servicios que
ofrecemos a
nuestros clientes



DISEÑO

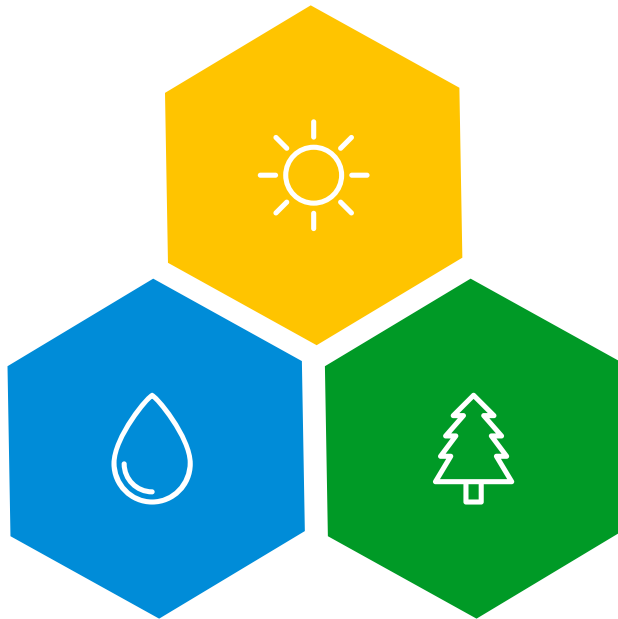


FABRICACIÓN Y
SUMINISTRO



FORMACIÓN

3 beneficios ambientales



- Aumenta el ~10-15% de rendimiento de energía fotovoltaica en comparación con los sistemas solares de tierra fijo, gracias al efecto de enfriamiento.
- Produce energía renovable ligada al consumo de energía más cerca.



- Reduce la evaporación del agua en más de un ~80% porque el sistema actúa como un techo de protección del agua.
- Mejora por lo tanto la calidad del agua reduciendo los costes de infraestructura de mantenimiento (algas y mantenimiento contra microorganismos)



- Preserva la tierra para la agricultura, ganadería, o forestal.
- Reduce el impacto visual y se aprovecha de las áreas no productivas o contaminadas

ISIFLOATING
resuelve los
principales
desafíos de
instalaciones
solares flotantes



Componentes clave de



PANEL FOTOVOLTAICO

(NO INCLUIDO)
Configuración adaptable a tamaños diferentes de panel.

CLIPS DE FIJACIÓN RÁPIDA;

Material ALUMINIO 6063 T6
Universal - Tornillería AISI 306

FLOTADOR PRINCIPAL

- Fabricación por inyección
- Material HDPE Virgen reciclable.
- Estabilizante UV + antioxidante
- Tilt: 5°
- Dimensiones: 1.000x1.300x400 mm
- Flotabilidad: 90kg/m2

FLOTADOR SECUNDARIO

- Uso en pasarelas, barreras y soporte inversores.
- Material HDPE virgen reciclable.
- Superficie antideslizante,
- Estabilizante UV + antioxidante.
- Tilt: 0°
- Dimensiones: 1.238 x 574 x 214 mm
- Flotabilidad: 135 Kg/m2

UNIÓN FLOTADORES Y TORNILLOS

Material PA6+ Fibra
TUERCAS
PA6



ISIFLOATING es totalmente compatible con las balsas de riego utilizados en la agricultura

- El sistema es compatible con la geometría de los estanques.
- El sistema puede adaptarse a las variaciones del nivel del agua incluso en condiciones de ausencia de agua.
- Los flotadores y los paneles pueden apoyarse sobre los taludes del estanque.
- Los anclajes pueden instalarse en los laterales del estanque sin tocar el sistema de revestimiento.
- El sistema protege el sistema de revestimiento reduciendo la radiación UV cuando no hay agua.
- Los flotadores no dañan el sistema de revestimiento al no tener bordes puntiagudos.





Instalación y montaje planta San Felipe





Desafíos de la energía solar flotante

Marco regulatorio:

- Ausencia de marcos regulatorios específicos para FPV.

Permisos administrativos:

- Tema nuevo, falta de experiencia y “jurisprudencia” con la administración.
- Difícil de entender todas las especificaciones de FPV.
- Estudios ambientales específicos de masas de agua (fauna/flora, organismos, aves...)

Oposición social:

- Los cuerpos de agua son parte del paisaje (especialmente los más grandes)
- Impacto potencial en las actividades locales: turismo, pesca, clubes náuticos...
- Acceso para actividades de extinción de incendios.

Dificultad para evaluar proyectos en etapas tempranas:

- Variaciones del nivel del agua, vientos, batimetría, corrientes...
- El CAPEX puede variar significativamente según tipo de anclajes y amarres.



Industrias que podrían beneficiarse de la FPV







Industria	¿Por qué la energía solar flotante es buena para el sector?	Necesidades de conservación del agua	Necesidades de energía	Tamaño de la oportunidad
Energía	Sistemas hidroeléctricos con acceso cercano a la red eléctrica que reducen los costes y la posibilidad de complementar la producción actual			
Minería	Utilización de presas de extracción de residuos para generar energía para alimentar sistemas de bombeo, maquinaria pesada o vehículos eléctricos			
Agricultura	Bombeo de agua. Preservación del agua para fines de riego preservación de la tierra para la agricultura o arrendamiento de las masas de agua			
Piscicultura	Generación de energía lejos de la red eléctrica aprovechando el agua			
Bodegas	Bombeo de agua y preservación del agua para fines de riego preservación de la tierra para los vinos			
Gestión del agua	Preservación del agua, ya que es el principal activo a la hora de generar energía renovable			
Promotores solares	El agua sustituye a la tierra y hay menos competencia para alquilarla. Además, muchas veces existe capacidad disponible para conectarse a la red			

Agriculture - Direct solar pumping

C.R. Liria (Spain)



- Irrigation system with aquatic life
- Isolated photovoltaic generator system for water supply pumping station

	SITE	Irrigation water reservoir
	LOCATION	Liria, Spain
	APPLICATION	Solar pumping
	PEAK POWER	870 kW
	FLOATS	5,040
	YEAR	2021









<https://goo.gl/maps/ZWGsebX7xX9d8W8j7>

Agriculture - Direct solar pumping

C.R. Mérida (Spain)



- Irrigation system with aquatic life
- Isolated photovoltaic generator system for water supply pumping station

	SITE	Irrigation water reservoir
	LOCATION	Merida, Spain
	APPLICATION	Solar pumping
	PEAK POWER	2,5 MW
	FLOATS	15,000
	YEAR	2020



Agriculture - Direct solar pumping

C.R. Guadiana (Spain)



- Irrigation system with aquatic life
- Isolated photovoltaic generator system for water supply pumping station



SITE

Irrigation water reservoir



LOCATION

Guadiana del Caudillo, Spain



APPLICATION

Solar pumping



PEAK POWER

1,7 MW



FLOATS

7,938



YEAR

2020









<https://goo.gl/maps/k952UMr4AUqiuDgNA>

Agriculture - Direct solar pumping

C.R. Sur Andevalo (Spain)



- Irrigation system
- Isolated photovoltaic generator system for water supply pumping station

	SITE	Irrigation water reservoir
	LOCATION	Dehesa de Yeguas, Huelva, Spain
	APPLICATION	Solar pumping
	PEAK POWER	1,6 MW
	FLOATS	7,686
	YEAR	2022









<https://goo.gl/maps/wVHbxCyWH86p3AUB9>

Agriculture - Direct solar pumping

C.R. Lorca (Spain)

- Modernization of irrigation system
- Large coverage to reduce water evaporation
- Isolated photovoltaic generator system for water supply pumping station









	SITE	Irrigation water reservoir
	LOCATION	Huerto Chico, La Hoya, Murcia, Spain
	APPLICATION	Solar pumping
	PEAK POWER	400 kW
	FLOATS	3,080
	YEAR	2016

<https://goo.gl/maps/yhPPZhoUZdJmjdrG8>

Winery - Self consumption pumping (PPA) Large Winery (Chile)



- Significant water level evaporation every year
- Photovoltaic generator system for water supply pumping station

	SITE	Irrigation water reservoir
	LOCATION	San Felipe, Chile
	APPLICATION	Self Consumption
	PEAK POWER	230 kW
	FLOATS	1,532
	YEAR	2019









Water Management - Connected to the grid

Hefer Magae (Israel)



- First remote installation because of COVID restrictions
- Photovoltaic generator system for grid connection
- Significant daily water level variations

	SITE	Irrigation water reservoir
	LOCATION	Hefer Magae, Israel
	APPLICATION	Connected to grid
	PEAK POWER	234 kW
	FLOATS	1,350
	YEAR	2020









<https://maps.app.goo.gl/V54rP3SmgeyYNV4z6>

Hybrid system – Self consumption Rilland (Netherlands)



- Use of roof top and floating solar to address end client needs Limagrain Nederland
- 75% surface coverage to reduce water evaporation in irrigation and fire reservoir

	SITE	Irrigation pond & Fire pond
	LOCATION	Rilland, Netherlands
	APPLICATION	Self consumption
	PEAK POWER	338 kW
	FLOATS	1,916
	YEAR	2020



<https://goo.gl/maps/Rd2trFjKL4VLQke6A>







<https://www.br.de/nachrichten/bayern/strom-erzeugen-auf-dem-main-schwimmendes-solkraftwerk,SDYNEjg>

Agriculture - Direct solar pumping

Sidi Slimane (Morocco)



- Irrigation reservoir for agriculture
- Isolated photovoltaic generator system for water supply pumping station

	SITE	Irrigation water reservoir
	LOCATION	Sidi Slimane, Morocco
	APPLICATION	Solar pumping
	PEAK POWER	360 kW
	FLOATS	800
	YEAR	2021



<https://goo.gl/maps/o246agdYbW3mFoRy5>



Gracias por su atención





www.isigenerere.com



isifloating@isigenerere.com



C/ Chapaprieta Nave 5. P.I La Casilla
03460 – Beneixama (Alicante)



www.linkedin.com/company/isigenerere/



www.youtube.com/user/ISIGENERE

