

REVISTA DE **Energías**

RENOVABLES



ANES®

Asociación
Nacional de
Energía Solar

PUBLICACIÓN TRIMESTRAL

ENE-MAR 2023

Certificado de reserva al uso exclusivo del Título:

No. 04-2014-101414142700-203

ISSN: 2395-9304

49





ANES®

**Asociación Nacional
de Energía Solar**

La Asociación Nacional de Energía Solar AC,
los invita a formar parte de la Industria promovida
a través de la más prestigiada revista especializada

REVISTA DE
Energías
RENOVABLES

Ahora en línea

**Publicación
trimestral**

**Ahora en tu
teléfono móvil
o computadora**



Anuncia tu empresa
Continuamos con el
25% de descuento

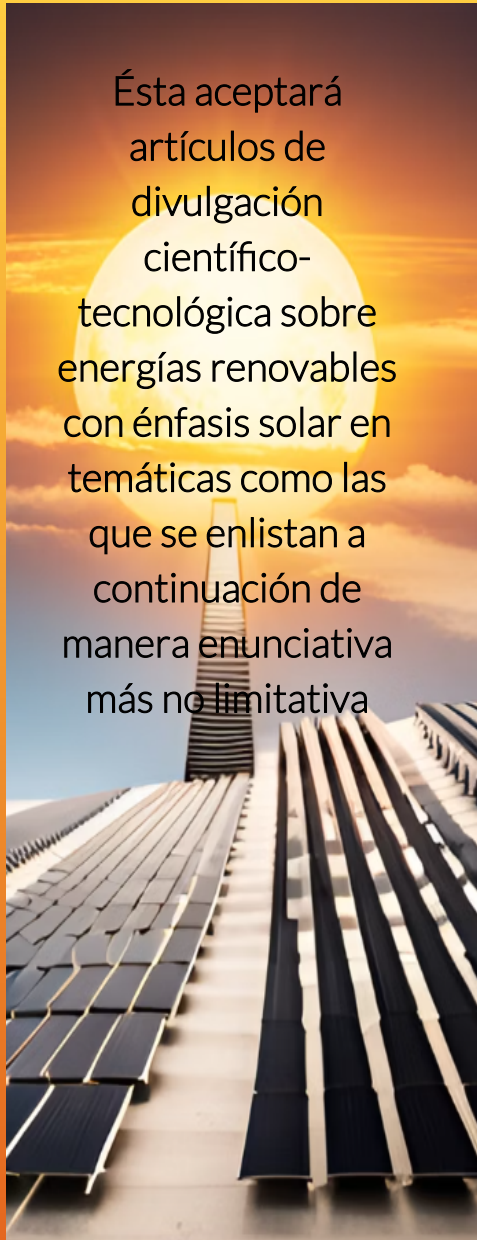
**Llegamos a
los principales
lectores del
sector.**

Espacios	Tamaño	Inversión	25% Descuento
Cuarta de forros	21.5 X 28 cm	\$ 7,200	\$5,400
Segunda de forros	21.5 X 28 cm	\$ 6,000	\$4,500
Tercera de forros	21.5 X 28 cm	\$ 5,400	\$4,050
Página completa interior	21.5 X 28 cm	\$ 4,200	\$3,150
Media página	21.5 X 14 cm	\$ 3,000	\$2,250
Cuarto de página	10.5 X 14 cm	\$ 2,100	\$1,575

Esperamos contar con tu participación

Estos precios en pesos mexicanos de la publicación ya incluyen I.V.A.

**La publicidad pagada es por número NO por año.*



Ésta aceptará artículos de divulgación científico-tecnológica sobre energías renovables con énfasis solar en temáticas como las que se enlistan a continuación de manera enunciativa más no limitativa

Criterios editoriales de la Revista de Energías Renovables ANES

- Divulgación en temas Técnicos y/o Científicos en cualquier tema renovable con énfasis en lo solar.
- Reportes sobre desarrollos recientes en cualquier tema renovable con énfasis en lo solar.
- Reportes en avances de la tecnología en cualquier tema que involucre energía renovable con énfasis en lo solar.
- Reportes documentados sobre impacto social, ambiental, producción industrial o agrícola de las energías Renovables con énfasis en las de origen solar.
- Opiniones documentadas sobre visiones y perspectivas de la transformación energética de fuentes basadas en carbón o hidrocarburos a fuentes basadas en energías renovables y sustentabilidad
- Impacto ambiental documentado de las tecnologías renovables con énfasis en solares.
- Aplicación de las energías renovables con énfasis en lo solar a producción de hidrógeno verde y otras alternativas de almacenamiento.
- Reportes documentados sobre costos financieros y/o ventajas económicas de las aplicaciones solares.
- Impacto social de las energías renovables con énfasis en lo solar, como inclusión y género, mitigación de la pobreza energética y apoyo a comunidades rurales basados en las mismas.
- Impactos de la energía renovable con énfasis en lo solar en la producción industrial, agrícola y agroindustrial.

Tenemos también dos secciones adicionales:

- Opinión de expresidentes (1,500 caracteres máximo)
- Artículo de divulgación escritor por estudiantes para estudiantes (1,000 palabras máximo)

Los análisis, opiniones y conclusiones de los artículos publicados en ésta revista son responsabilidad exclusiva de los autores, de ninguna manera representan opiniones o criterios de la ANES.

La Revista Energías Renovables, es el órgano oficial de comunicación de la Asociación Nacional de Energía Solar, AC, hecha por especialistas en energías renovables y dirigida al medio especializado, así como a ciudadanos interesados en formar parte del cambio energético tan urgente en México, así como en todo el mundo.

Rafael García
Presidencia

Margarita Castillo
Vicepresidencia

Aizaladema Altamirano
Secretaría General

Ana Rincón
Tesorería

José Celis
Secretaría de Organización

Claudia Roldán
Secretaría para Vinculación Estudiantil

Gilberto Sánchez
Secretaría para Normatividad Fotovoltaica

Carlos Pérez Rabago
Secretaría para Vinculación Científico
Tecnológica

Marisol Oropeza
Secretaría de Asuntos Internacionales

Paula Isiordia
Secretaría de Publicaciones (Fomento y
Promoción)

Ricardo Rodríguez
Secretaría de Comité Editorial

Rafael Carmona
Secretaría para la Innovación y
Emprendimiento

Ricardo Pérez
Secretaría de Asuntos Internos

Daniel García
Secretaría para Industria Solar Térmica

Antonio Ramos
Secretaría para Vinculación Académica

Iván Salgado
Secretaría para Vinculación Social

Aracely Hernández
Secretaría para Presencia Virtual

Frank Romo
Secretaría para Atención Regional

Dulce Guevara
Secretaría para Inclusión y Género

Luis Flote
Secretaría para Industria Fotovoltaica

Oscar Hernández
Secretar+ia para industria Eléctrica



Editores Responsables: Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal, Secretario de Comité Editorial, Paula C. Isiordia Lachica Secretario de Publicaciones, Consejo Editorial: Dr. José Luis Fernández Zayas, Dr. David Morillón Gálvez, Dr. Eduardo A. Rincón Mejía, Ing. Odón de Buen Rodríguez.

La Revista Energías Renovables, Año 8, Número 48, OCT_DiC 2022 es una publicación trimestral editada por la Asociación Nacional de Energía Solar, AC. Insurgentes Sur 1748-303 Col. Florida, Álvaro Obregón D.F. C.P. 01030 | Tel: 5661-3787 E-mail: anes@anes.org Editores responsables: Ricardo Rodríguez y Paula Isiordia. Reserva de derechos ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Certificado de reserva al uso exclusivo del Título: No. 04-2014-101414142700-203. Registro ISSN: 2395-9304 Los artículos que aparecen en la revista de Energías Renovables son responsabilidad única y exclusiva de los autores y no representan necesariamente el pensamiento de los editores ni de la Asociación Nacional de Energía Solar, A.C.

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio audiovisual, electrónico o impreso sin autorización por escrito de los editores y del autor.

Producto Editorial Hecho en México

ÍNDICE

Palabras de la Editorial

HUERTOS AGROVOLTAICOS COMUNITARIOS: PROPULSOR DE LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA SUSTENTABLE Y LAS ENERGÍAS LIMPIAS EN TIERRAS ÁRIDAS

PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE CELDAS GRÄTZEL, UNA ALTERNATIVA AGROVOLTÁICA.

PROYECTOS SOLARES EN TIERRAS TROPICALES

POTENCIAL DE NEGOCIO Y AGREGACIÓN DE VALOR UTILIZANDO TECNOLOGÍAS DE INDUSTRIA 4.0 EN LA DESHIDRATACIÓN SOLAR DE ALIMENTOS

PALABRAS DE LA EDITORIAL

La ANES siempre ha buscado incidir en la sociedad mediante crear conciencia en la importancia de la energía como vector de desarrollo social equitativo, en este número se plantea la importancia de la seguridad energética, hídrica y alimentaria en los siguientes artículos:

El primer artículo plantea una propuesta de solución en zonas áridas, donde la temperatura ambiente supera en ciertos días los 50 grados centígrados y es difícil cultivar plantas para alimentar a las familias, esta solución propone el uso de la energía fotovoltaica en la nación COMCA'AC, empoderando a las familias brindando además de tecnología solar y con la sombra de las instalaciones fotovoltaicas, aprovechar para huertos familiares, ofreciendo a la sociedad una alternativa viable que brinda seguridad energética y alimentaria.

En el segundo artículo se presenta una tecnología emergente como son las celdas Grätzel, aplicados e huertos agrovoltáicos, ya que una de las características principales que presentan las celdas de tipo Grätzel es la semitransparencia ofreciendo la oportunidad de administrar la luz desde el UV al IR dependiendo del colorante, presentando la posibilidad de mejorar cultivos en ambientes controlados de luz, temperatura y humedad utilizando filtros específicos para cada tipo de planta.

El tercer artículo nos presenta la aplicación de tecnología solar en proyectos en zonas tropicales donde se presentan argumentos para ilustrar la necesidad de nuevos proyectos solares que satisfagan las necesidades de un país como México. Para ello, se definen las características más sobresalientes del mercado mexicano no atendido todavía, en buena parte, derivadas del clima tropical. Después de identificar las diferencias significativas en el mercado mexicano en comparación con el mercado de energía solar de los países ricos, se ilustran dos proyectos específicamente desarrollados para nuestras características climáticas.

En el último artículo se destaca que la industria alimentaria representa aproximadamente el 30% del consumo mundial de energía. Además, las actividades de procesamiento de alimentos contribuyen con casi el 26% del total de emisiones de gases de efecto invernadero. La pérdida total de alimentos en México es de más de 20.4 millones de toneladas al año. El costo económico anual de las pérdidas de alimentos en México (precios de mercado) es de 36 mil millones de dólares. La aplicación de energía solar con tecnologías de industria 4.0 es altamente factible para procesos de deshidratación de alimentos, con efectos económicos, ambientales y sociales positivos.

Este número se enfoca entonces a plantear temas esenciales para la sociedad, les recordamos la invitación a contribuir con artículos para los próximos números.

**Editores: Dr. Ricardo Alberto Rodríguez Carvajal
y Dra. Paula C. Isiordia Lachica**