



nuevas publicaciones

PONENCIAS DEL CONGRESO IBEROAMERICANO DE ENERGÍA SOLAR 2008

Colectivo de autores 1294 págs. 711 figuras P.V.P.: 95 euros

Texto íntegro de las 205 ponencias presentadas en el congreso internacional sobre energía solar fototérmica y fotovoltaica de países de habla española más importante del mundo, y que ha reunido a científicos y expertos de universidades, centros de investigación, empresas y organismos diversos de España e Hispanoamérica.

Los artículos, publicados tanto en forma impresa (en dos volúmenes) como en CD-ROM, cubren prácticamente todas las áreas y representan el estado del arte de la ciencia y tecnología solar, por lo que esta obra de consulta resulta obligada para los profesores, estudiantes avanzados, investigadores, ingenieros de empresas en que se desarrollen labores de investigación, etc.

RESUMEN DEL CONTENIDO

Se puede examinar el índice detallado y los títulos de las 205 ponencias en la dirección www.progensa.es/indcies.pdf

Volumen 1 (670 páginas)

1. Arquitectura sostenible. Edificios bioclimáticos. Ventilación natural. Aislamiento térmico y acumulación térmica. Edificios integrales. Integración de los captadores. Código Técnico de la Edificación. Refrigeración solar. **2. Tecnología y sistemas térmicos solares.** Captadores planos. Instalaciones solares de agua caliente sanitaria. Solar térmica de alta temperatura. Secaderos y cocinas solares. Destilación, desalinización y desinfección solar. **Índice de autores.**

Volumen 2 (572 páginas)

3. Tecnología y sistemas fotovoltaicos. Células y módulos. Sistemas autónomos e híbridos no conectados a red. Sistemas conectados a red. Huertos solares. **4. Recurso solar. 5. Enseñanza de las energías renovables. 6. La energía solar en el contexto energético global. Índice de autores.**

Volumen 3 (52 páginas)

Directorio fotográfico de autores asistentes al Congreso. **Índice de autores.**



Pedidos mediante talón bancario (libre de gastos), o contra reembolso (más 5 euros de gastos de envío) a: **PROGENSA, c/ Comercio, 12, 41927 Mairena del Aljarafe, Sevilla (España) Tlf.: 954 186 200 Fax: 954 186 111**

Tienda electrónica: www.progensa.es

ARTÍCULOS VOLUMEN 1

1. ARQUITECTURA SOSTENIBLE

1.1 Edificios Bioclimáticos

Hacia una arquitectura sostenible: aprendiendo de lo construido. El caso del sector residencial público en Uruguay.

Picción A., Camacho M., López N., Milicua S. Universidad de la República. URUGUAY.

Vivienda bioclimática en Buenos Aires: monitoreo de confort en verano.

Camporeale P.E. Consultora de Arquitectura Bioclimática. ARGENTINA.

O uso de estrategias bioclimáticas o uso de energías renovables en edificios de Interese Social – Rede CYTED.

Gonçalves H.J.P., Camelo S.M.L. INETI. PORTUGAL.

Eficiencia energética a través del diseño y construcción sostenible de viviendas ubicadas en el Caribe mexicano.

Bojórquez I., Pérez M.S., Aguilar J.A.

Universidad de Quintana Roo, Universidad Autónoma de Yucatán. MÉXICO

Caracterización experimental del comportamiento térmico y solar de viviendas construidas.

Carrillo A., Jurado L., Molina J.C., Druet L. Universidad de Málaga. ESPAÑA

Alteraciones sufridas en el comportamiento térmico de la iglesia de la Trinidad de Segovia debidas a la modificación de su entorno urbano.

Arroba M., Grau J., Alañón P., Díez-Pastor C., García J.

IE Universidad de Segovia. ESPAÑA.

Estrategia bioclimática para ahorro energético en edificios corporativos.

Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Staines-Orozco, Elide R. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. MÉXICO

La eficiencia energética de edificios basada, exclusivamente, en el diseño.

Bosqued-Navarro A., Bosqued-García R., Heras-Celemin M.R. CIEMAT. ESPAÑA.

Modelo para la evaluación del desarrollo urbano en nuevas zonas de crecimiento.

Universidad y ciudad sustentable.

Peña L. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. MÉXICO.

Energía solar, arborização e espaços urbanos sustentáveis no subtropical úmido.

Mascaró J.J., Ávila-Dias P., Giacomini S. D. Universidade de Passo Fundo. BRASIL.

Planeamiento urbanístico con criterios de ahorro energético: propuestas y dificultades.

Serrano M. COAG. ESPAÑA.

Edificación solar sostenible en los edificios universitarios.

La Universidad de Santiago de Compostela: experiencias, aciertos y errores

Taberner F. Universidade de Santiago de Compostela. ESPAÑA.

25 viviendas unifamiliares solares de promoción pública en Cantimpalos (Segovia).

Yáñez G. Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA.

Incorporación de los criterios medioambientales a los cascos históricos en Extremadura. Aljibes.

Tejeiro C., Gutiérrez D.E. Universidad de Extremadura. ESPAÑA.

1.2 Ventilación Natural

Análisis de un sistema de ventilación natural en un edificio de viviendas a través de simulaciones térmicas y CFD.

Bueno B., Cejudo J.M., Carrillo A. Universidad de Málaga. ESPAÑA.

Chimenea solar para la ventilación natural de edificios: simulación y medición

Lanceta D., Llorente J. CENER. ESPAÑA.

Rehabilitación ambiental de aula de estudio de la UDC en el campus de Esteiro en Ferrol.

Goluboff-Scheps, Myriam. Universidad de A Coruña. ESPAÑA.

Ventilación natural de las iglesias románicas. Profilaxis y seguridad constructiva

Arroba M., Grau J., Alañón P., Díez-Pastor C., García J.

IE Universidad de Segovia. ESPAÑA.

Condiciones higrotérmicas en institutos de enseñanza secundaria del norte de Galicia.

Rodríguez E., Carpena C., Zaragoza S. Universidad de A Coruña. ESPAÑA.

1.3 Aislamiento Térmico y Acumulación Térmica

Efectos térmicos de una pared colector-acumulador de energía solar, como sistema de acondicionamiento en la climatización habitacional.

Rivasplata C. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. PERÚ.

Cálculo dinámico simplificado da carga térmica asociada à radiação solar através de vãos envidraçados.

Ruivo C.R. Universidade do Algarve. PORTUGAL.

Inercia térmica y temperatura media radiante. Un breve análisis de algunas causas de discomfort.

Arroba M. IE Universidad de Segovia. ESPAÑA.

Acumulación de calor con materiales de cambio de fase en aplicaciones de energía solar.

Domínguez M., García C. Instituto del Frío CSIC. ESPAÑA.

Factibilidad técnica - económica de mejoras del comportamiento higrotérmico de viviendas de interés social en la provincia de San Juan, Argentina.

Girini H.R., Navas R.F., Romarion R.R., Girini M.R.

Universidad Nacional de San Juan. ARGENTINA.

Diseño y monitorización de varios cubículos con materiales de construcción tradicionales (aislantes) y novedosos (PCMs, cubiertas y fachadas verdes) en la Universidad de Lleida.

Medrano M., Castell, A., Castellón C., Martorell I., Pérez G., Cabeza L.F.

Universitat de Lleida. ESPAÑA.

1.4 Edificios Integrales

Edificio residencial generador de energía.

Amiano J. Departamento de Vivienda y Asuntos Sociales del Gobierno Vasco. ESPAÑA.

Edificio solar XXI, resultados do comportamento térmico e energético.

Gonçalves H., Silva R.A., Ramalho.

A., Rodrigues C. INETI. PORTUGAL.

Edificio bioclimático del parque experimental transfronterizo de energías renovables de Badajoz.

Giancola E., Soutullo S., Monreal M., Ferrer J.A., Heras M.R. CIEMAT. ESPAÑA

Sistemas activos de luz diurna, proyecto ADASY@EUREKA 3575.

García-Rodríguez L., García-Botella A., Vázquez D., Fernández-Balbuena A.A., Pohl W., Bernabeu E., Georen P., Claes-Goran Granqvist.

Lledó Iluminación S.A., Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Bartenbach Lichtlabor, Chromogenics Sweden, Uppsala University. ESPAÑA, AUSTRIA, SUECIA.

Nuevo centro administrativo de las consejerías en Mérida.

Gamero E., Montero E. Junta de Extremadura, GOP Oficina de Proyectos S.A. ESPAÑA.

Proyecto “vivienda experimental en Cáceres”.

Gamero E., Méndez L. Junta de Extremadura. ESPAÑA.

Avaliação energética de uma edificação eficiente.

Ceballos H., Galhardo M., Macêdo W.N., Pinho J.T.

Universidade Federal do Pará. BRASIL.

Módulo sustentable de emergencia para catástrofes.

Serrano P. Universidad Técnica Federico Santa María. CHILE.

Climatización solar en edificios de viviendas.

Rey F.J., Velasco E., Flores F., González A.B.

Universidad de Valladolid, Universidad Quintana Roo. ESPAÑA, MÉXICO.

Equipamiento electrodoméstico: saturación e impacto en el consumo de energía eléctrica en el sector residencial urbano y rural de México.

Rosas-Flores J.A., Morillón D.

Universidad Nacional Autónoma de México. MÉXICO.

La energía solar fotovoltaica como una alternativa en los espacios urbanos

Bosque S., Domingo N., Puig J.

Universitat Autònoma de Barcelona – ICTA, Ecoserveis. ESPAÑA.

1.5 Integración de los Captadores

La implicación de los arquitectos en la integración fotovoltaica.

Martín N. CIEMAT-DER. ESPAÑA.

Problemática de la integración de los paneles solares en la cubierta de los edificios de viviendas.

López, F. COAG. ESPAÑA.

El futuro sostenible energético en su aplicación en la arquitectura: realidad y evolución, aplicación práctica e investigación.

López-Pena V. COAG. ESPAÑA.

Afección estructural de la integración de los paneles solares en edificios existentes.

Mencías D.C., Arroba M. IE Universidad de Segovia. ESPAÑA.

1.6 Código Técnico de la Edificación

Deficiencias del Código Técnico de la Edificación (CTE) en relación a las bases de datos climatológicas que utiliza. Análisis realizado para Galicia.

Vázquez M., Izquierdo P., Santos J.M. Universidad de Vigo. ESPAÑA.

Bases de datos utilizadas para adaptar el Código Técnico de la Edificación (CTE) a la climatología real de Galicia.

Vázquez M., Izquierdo P., Pose M., Prado T., Santos J.M. Universidad de Vigo. ESPAÑA.

Zonas climáticas de radiación solar de Galicia.

Vázquez M., Izquierdo P., Pose M., Prado T., Santos J.M. Universidad de Vigo. ESPAÑA.

Pérdidas de energía solar por orientación e inclinación no optimizadas de los planos, en Galicia.

Vázquez M., Pose M., Izquierdo P., Prado T. Universidad de Vigo. ESPAÑA.

Pérdidas de radiación solar por sombras en los planos, en Galicia.

Vázquez M., Izquierdo P., Pose M., Prado T. Universidad de Vigo. ESPAÑA.

Temperatura del aire ambiente en Galicia.

Vázquez M., Izquierdo P., Pose M. Universidad de Vigo. ESPAÑA.

Zonas de severidad climática de Galicia.

Vázquez M., Izquierdo P., Pose M. Universidad de Vigo. ESPAÑA.

Humedad relativa en Galicia.

Vázquez M., Izquierdo P., Pose M. Universidad de Vigo. ESPAÑA.

1.7 Refrigeración Solar

Un año de operación de un sistema de refrigeración y calefacción solar instalado en el edificio CIESOL: proyecto ARFRISOL.

Rosiek S., Battles F.J. Universidad de Almería. ESPAÑA.

Metodología para determinar el consumo y potencial de ahorro de energía eléctrica en los sistemas de climatización en el sector residencial: caso noroeste y norte de México.

Rosas-Flores J.A., Morillón D. Universidad Nacional Autónoma de México. MÉXICO.

Instalación de climatización solar con máquina comercial de absorción de simple efecto condensada por aire de 4,5 kW (Rotartica 045V).

Lizarte R., Izquierdo M., Marcos J. D., Martín E., González A.

Universidad Carlos III de Madrid, Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (CSIC), UNED. ESPAÑA.

Instalación experimental de refrigeración solar- primeros resultados.

Monné C., Guallar J., Alonso S., Palacín F. Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza. Fundación CENER-CIEMAT. ESPAÑA.

Comparación de diversas fuentes climáticas para la simulación de instalaciones de refrigeración solar.

Bujedo L.A., Vicente J., De Torre C., Macía A., Rodríguez J.

CARTIF, EURAC Research - Institute for Renewable Energy. ESPAÑA, ITALIA

Bombas de calor activadas térmicamente: calor y frío solar con altos rendimientos.

Rodríguez J., Melograno P., Besana F., Witte K., Bujedo L.A. EURAC Research - Institute for Renewable Energy, CARTIF. ITALIA, ESPAÑA

Avaliação econômica da substituição de chiller de compressão por sistema de refrigeração solar em prédio na cidade do Recife - Brasil.

Ney Guilherme L. de Macêdo, Fábio Santana Magnani, João Donizeti Metidieri. Companhia Hidro Elétrica do São Francisco, Universidade Federal de Pernambuco. BRASIL.

Uma análise de custo otimizado de ciclo de refrigeração de ejetor assistido com energia solar utilizando água e CO₂ como fluidos de trabalho.

Colle S., Cardemil J., Vidal H., Escobar R.

Universidade Federal de Santa Catarina, Universidad de Magallanes, Universidad Católica de Chile. BRASIL, CHILE.

Aspectos sobre el modelado y diseño de un sistema de refrigeración por absorción asistido con energía solar.

García-Cascales J.R., Vera-García F., Cano-Izquierdo J.M., Delgado-Marín J.P., Martínez-Sánchez R. Universidad Politécnica de Cartagena, Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia. ESPAÑA.

Temperatura de generación óptima en instalaciones de frío solar haciendo uso de la ecuación característica.

Lecuona A., Ventas R., Venegas M. del C., Zacarías A., Salgado R. Universidad Carlos III de Madrid, ESIME-UPA Instituto Politécnico Nacional. ESPAÑA, MÉXICO.

Influencia de la velocidad de giro en las máquinas rotativas de absorción (parte I) Monné C., Guallar J., Alonso S., Palacín F. Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza, Fundación CENER-CIEMAT. ESPAÑA.

Influencia de la velocidad de giro en las máquinas rotativas de absorción (parte II) Monné C., Guallar J., Alonso S., Palacín F. Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza, Fundación CENER-CIEMAT. ESPAÑA.

2. TECNOLOGÍA Y SISTEMAS TÉRMICOS SOLARES

2.1 Captadores Planos

Película selectiva fototérmica de sulfuro de plata.

Barrera-Calva E., Ortega-López M., Ávila-García A., Matsumoto-Kwabara Y., Aguilar M. Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, UAM - Atzacapotzalco. MÉXICO.

Modelo de simulação numérica para coletor solar de aquecimento de água Silva A.C.G.C., Dutra J.C.C., Henriquez J.R., Michalewicz J.S.

Universidade Federal dePernambuco. BRASIL.

Validación experimental del modelo de Hottel-Whillier de captador plano de tubos paralelos.

Domínguez F., Cejudo J.M., Carrillo A. Universidad de Málaga. ESPAÑA.

Modelo CFD de captador solarplano de placasparalelas.

Bueno B., Molero N., Cejudo J.M., Domínguez F. Universidad de Málaga. ESPAÑA.

Nuevo modelo detallado del comportamiento térmico de captadores planos Molero N., Cejudo J.M., Rodríguez E., Domínguez F. Universidad de Málaga. ESPAÑA.

El uso del policarbonato en dispositivos solares.

Fasulo A., Barral J., Dúcculi E., Varela P., Nieto M.B.

Universidad Nacional de San Luí, Universidad Nacional de Río Cuarto. ARGENTINA.

Transferencia de calor en colectores solares planos, considerando velocidad y dirección del viento.

Rodríguez M.C., Rodríguez P.A., Salgado R., Venegas M. del C., Lecuona A. Universidad Carlos III de Madrid. ESPAÑA.

Influencia de la distribución espectral de un simulador solar y de la radiación difusa exterior en la estimación del rendimiento óptico de un captador solar térmico.

Sallaberry F., García de Jalón A., Ramírez L., Olano X., Bernad I., Erice R.

CENER-CIEMAT. ESPAÑA.

Evaluación de la performance de diferentes colectores solares de placa plana usando un simulador solar, construidos con materiales no convencionales

Risco F.J. Universidad Nacional del Santa. PERÚ.

2.2 Instalaciones Solares de Agua Caliente Sanitaria

Análisis de la validez del método F-Chart para el cálculo de la contribución solar en instalaciones comunitarias de ACS.

Domínguez F., Ruzafa-Cueto J., Carrillo A., Cejudo J.M. Universidad de Málaga. ESPAÑA.

Cálculo de la contribución solar térmica en instalaciones de ACS en edificios. Comparación entre el método de simulación dinámica y F-Chart considerando pérdidas en los circuitos.

Guilló J.F., Lucas M., Lucas R., Vicente P.G. Universidad Miguel Hernández de Elche. ESPAÑA.

Diseño bajo incertidumbre de un sistema solar centralizado para la producción de ACS.

Domínguez F., Cejudo J.M., Carrillo A. Universidad de Málaga. ESPAÑA.

Simulaciones de un combisystem con PCM.

Solé C., Medrano M., Nogués M., Cabeza L.F. Universitat de Lleida. ESPAÑA

Metodología Einstein para auditoría energética y diseño de sistemas de calor solar en procesos industriales.

Schweiger H., Vannoni C., Danov S., Facci E. energyXperts.BCN, Università di Roma Sapienza. ESPAÑA, ITALIA.

Estudio del estancamiento en una instalación solar térmica. Influencia del diseño del circuito hidráulico.

Vicente P.G. Universidad Miguel Hernández de Elche. ESPAÑA.

Costo del m² instalado de agua caliente solar en ciudades del desierto de Atacama.

Jiménez W.W., Galleguillos V.R., Echevarría A.J. Universidad Católica del Norte. CHILE.

Desarrollo de una herramienta interactiva para el fomento en el uso de calentadores solares de agua en la ciudad de México.

Flores-Salgado L.Y., Ruiz-Esparza-González H., Rojas-Morín A. Universidad Nacional Autónoma de México. MÉXICO.
Apuntes para un procedimiento de certificación de instalaciones solares térmicas. Prieto J.I., García D. Universidad de Oviedo. ESPAÑA.
Potencial de instalación de captadores de baja y media temperatura para aplicaciones industriales.
Moià A., Pujol R., Martínez V. Universitat de les Illes Balears. ESPAÑA.
Una perspectiva del mercado ibérico de la energía solar térmica.
Dominguez R., Moreno J. OCV SOLAR TERMICA. ESPAÑA.

2.3 Solar Térmica de Alta Temperatura

Un concentrador solar innovador de reflector estático y foco móvil para procesos de calor.
Martínez V., Pujol R., Moià A. Universitat de les Illes Balears. ESPAÑA
Metodología de la realización del estudio teórico de trazado de rayos del concentrador solar DISTAL I.
Rojas-Morín A., Fernández-Reche J. Universidad Nacional Autónoma de México, PSA-CIEMAT. MÉXICO, ESPAÑA.
Seguidor solar de dos ejes para un horno solar.
Villeda G., Castañeda A., Vega J. T., Pineda J., Contreras R. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Querétaro-IPN, Gerencia de Investigación Aplicada, Dirección de Investigación y Posgrado-CIDESI. MÉXICO.
Diseño y construcción de un colector solar de canal parabólico.
Aguilar J.O., Calam J.S., Acosta R., Cuevas J.D., Hernández J., Jaramillo O.A., Pérez-Rábago C., Flores J.J. Universidad de Quintana Roo, UNAM, CENIDET. MÉXICO.
Análisis de un concentrador solar lineal con reflector estacionario y foco móvil para aplicaciones de media temperatura.
Pujol R., Moià A., Martínez V. Universitat de les Illes Balears. ESPAÑA.
Diseño y cálculo de prototipos óptimos de refractoconcentradores biconvexos-solares realizados en composites y análisis de su comportamiento mecánico-estructural y funcional.
Pérez-Calero, J.I. Universidad de Sevilla. ESPAÑA.
Dimensionamento e simulação anual de uma central heliotérmica com coletores parabólicos lineares utilizando solução analítica.
Rolim M.M., Fraidenaich N., Tiba C., Vilela O.C. Universidade Federal de Pernambuco. BRASIL.
Operación rutinaria de un disco parabólico con motor Stirling conectado a red, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla.
Silva-Pérez M., Gavilán-Morales A., Larrañeta-Gómez-Caminero C., González-Cuenca M.I., Lillo-Bravo I., Ruiz-Hernández V. Universidad de Sevilla. ESPAÑA.
Análisis de radiación solar y otras variables para la evaluación de emplazamientos de centrales termosolares.
Montero I., Miranda M.T., Rojas S., Bolinaga B., Tierra C., del Pico J. Universidad de Extremadura, Renovables SAMCA S.A. ESPAÑA.
Modelización numérica del proceso de transferencia de calor, del flujo convectivo inducido y de la potencia generada en una central eólica solar.
Hurtado F.J., Kaiser A.S., Zamora B., Lucas M., Viedma A. Universidad Politécnica de Cartagena. ESPAÑA.
Construcción de una planta piloto de 500 kW para la gasificación solar de coke de petróleo: proyecto SYNPET
Vidal A., Denk T., Valverde A., Steinfeld A., Zacarías L., de Jesús J.C., Romero M. PSA-CIEMAT, ETH, PDVSA INTEVEP. ESPAÑA, SUIZA, VENEZUELA.
Novedoso calentador solar de aire para altas temperaturas.
Rincón E., Durán M.D., Lentz A.E. Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Universidad Autónoma del Estado de México. MÉXICO.

2.4 Secaderos y Cocinas Solares

Estudio experimental de un secador solar para frutas con análisis de viabilidad económica.
Michalewicz J.S., Dutra J.C. C., Henríquez J.R., Silva A.C.G.C. Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco, Universidade Federal de Pernambuco. BRASIL.
Estudio experimental de un sistema solar fotovoltaico y de calentamiento indirecto de aire para el acondicionamiento de un túnel para el secado de productos agrícolas.
Gama D., Pilatowsky I., Ortega J., Cadena V.M. Universidad Nacional Autónoma de México. MÉXICO

Desarrollo de un modelo matemático para el diseño de un secador solar híbrido para tratamiento poscosecha de productos agrícolas.
Isaza C.A., García A.M., Oviedo J.C., Arrieta A.E., González-Acevedo D. Universidad Pontificia Bolivariana. COLOMBIA.
Características del proceso de secado en capa delgada del perejil.
Lema A.I., Morsetto J.E., Pontin M.I., Ziletti M.N., Fasulo A. Universidad Nacional de Río Cuarto. ARGENTINA.
Análise da redução da emissão de dióxido de carbono a partir da substituição da lenha pelo uso do fogão solar tipo caixa.
Neto J.G.C., Passos L.A. A., Silva M.S. Figueiredo R.T., Araujo P.M.M. Universidade Tiradentes. BRASIL.
Projetando a construção de uma cozinha escola experimental solar em Sergipe (Brasil).
Teixeira Olívio A., Araujo Paulo M.M., Biriba Vânia B., Vital Brazil Osiris A., Leão Ana Claudia A. C3 Energia, SergipeTec. BRASIL.
Forno solar de baixo custo utilizando como elemento base um pneu usado.
Souza L.G.M., Melo A.V., Moura E.G.X., Serafim P.M. F., Souza L.G.V.M., Júnior A.P.M. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. BRASIL.
Fogão solar como mecanismo de apropriação de mais energia pela população de baixa renda no Brasil.
Vital-Brazil Osiris A., Araujo Paulo M.M., Teixeira Olívio A., Leão Ana Claudia A., Silva Maria S., Dória Mary B. C3 Energia, SergipeTec. BRASIL.
Cocina solar tipo caja confeccionada con material compuesto.
Souza L.G.M., Ferreira S.R., Mendes J.U.L., Júnior C.F.S. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. BRASIL.
La cocina solar Tolokatsin 3.
Rincón E., Lentz A.E. Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma de la Ciudad de México. MÉXICO.
Cocinas solares, dos modelos de transferencia: Chile y Portugal.
Serrano P., Ruivo C.R. Universidad Santa María, Universidade do Algarve. CHILE, PORTUGAL

2.5 Destilación, Desalinización y Desinfección Solar

Experiencias en el desarrollo de destiladores solares livianos desmontables
Fasulo A., Odicino L., Follari J., Perello D., Nieto M.B. Universidad Nacional de San Luís, Universidad Nacional de Río Cuarto. ARGENTINA.
Destilador solar de cobertura piramidal e isolamento em material compósito a base de gesso e EPS.
Santos R.D., Ribeiro F.A., Mendes J.U.L., Lima R.S., Souza L.G.M., Abreu R.F. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. BRASIL.
Modelamento de sistema de osmose reversa acionado por um gerador fotovoltaico.
Fraidenaich N., Vilela O.C., Lima G.A. Universidade Federal de Pernambuco. BRASIL.
Simulación con TRNSYS de sistemas solares térmicos para desalinización mediante ósmosis inversa.
López-Villada J., Bruno J.C., Coronas A. Universitat Rovira i Virgili. ESPAÑA
Estudo do processo de desinfecção de água via energia solar utilizando um reator experimental.
Batista C.H., Prado L.R., Lima A.S., Egues S.M.S., Araujo P.M.M. Universidade Tiradentes. BRASIL.
Desinfecção solar de água para consumo humano.
Gomes A., Vilar V., Boaventura, R. Universidade do Porto. PORTUGAL.
Desinfecção de água com energia solar: desenvolvimento de uma planta piloto
Souza L.G.M., Félix L.F., Araujo P.M.M., Santos N.R.G. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Tiradentes. BRASIL
ÍNDICE DE AUTORES

VOLUMEN 2

3. TECNOLOGÍA Y SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

3.1 Células y Módulos

Proyecto FerroSolar: fabricación de silicio calidad solar por la vía metalúrgica
Bullón J., Miranda A., Souto A., Míguez J.M., Pérez A. Ferroatlántica I+D. ESPAÑA.
Crecimiento mediante baño químico y caracterización de láminas delgadas de sulfuro de indio y cinc para su aplicación como láminas buffer en células solares.

Asenjo B., Chaparro A.M., Herrero J., Gutiérrez M.T. CIEMAT. ESPAÑA.
Láminas delgadas de CuInS_2 preparadas mediante evaporación en flujo modulado para su aplicación como absorbente en células solares.
Bollero A., Trigo J.F., Herrero J., Gutiérrez M.T. CIEMAT. ESPAÑA.
Passivação de óxido térmico através da deposição de cargas estáticas.
Ramos C.A.S., Cid M., Stem N., Onmori R.K., Chenlo F.
Universidade de São Paulo, CIEMAT. BRASIL, ESPAÑA.
Processo simplificado de fabricação de células solares com eficiências de 17 % utilizando substratos Cz de baixa resistividade.
Cid M., Stem N., Ramos C.A.S., Chenlo F. Universidade de São Paulo, CIEMAT. BRASIL, ESPAÑA
Monitoramento do processo de fabricação de células solares de silício de alto rendimento, com passivação posterior e utilizando silício Cz de baixa resistividade.
Stem N., Cid M., Ramos C.A.S., Chenlo F. Universidade de São Paulo, CIEMAT. BRASIL, ESPAÑA
Resistencia adhesiva interfacial en vidrios laminados con CuS sobre PET.
Aguilar J.O., Carrasco D.M., López F.A., López-Mata C., Bojórquez I., Yam G.J. Universidad de Quintana Roo. MÉXICO.
Efecto del preacondicionamiento con luz natural en la característica I-V de módulos fotovoltaicos de lámina delgada.
Fabero F., Vela N., Chenlo F. CIEMAT-DER. ESPAÑA.
Análisis del comportamiento térmico y eléctrico de células fotovoltaicas comerciales en operación inversa.
Margineda D., Alonso-García M.C., Sánchez-Friera P.
UCM-CIEMAT, ISOFOTON. ESPAÑA.
Diferencias de temperatura de operación de módulos FE según tecnología de células y tipo de encapsulado.
Nieto M.B., Silva J.P., Chenlo F. Universidad Nacional de Río Cuarto, CIEMAT. ARGENTINA, ESPAÑA.
Módulos fotovoltaicos comerciales: comportamiento a diferentes condiciones de operación.
Vela N., Fabero F., Chenlo F. CIEMAT-DER. ESPAÑA.
Análisis de la degradación de módulos CIS en enclaves soleados.
Nofuentes G., Fuentes M., Aguilera J., Chinchilla F., Peinado B., Acuña M.J. Universidad de Jaén. ESPAÑA.
Caracterización de módulos fotovoltaicos en condiciones de "sol real".
Sánchez E., Torreblanca, J.G., Izard J. Universidad de Salamanca. ESPAÑA.

3.2 Sistemas Autónomos e Híbridos No-conectados a Red

Evaluación técnica de un año de operación de la microrred solar fotovoltaica híbrida (MGS) de electrificación de la aldea de Akane (Marruecos).
Vázquez M., Cadilla D., Gavalda J.O., Izquierdo P., Pose M., Vázquez D., Santos J.M., Vallvé X., Graillot A. Universidad de Vigo, Trama Tecnológica. ESPAÑA.
Evaluación social y económica de un año de operación de la microrred solar fotovoltaica híbrida (MGS) de electrificación de la aldea de Akane (Marruecos).
Vázquez M., Cadilla D., Vázquez I., Santos J.M., Vallvé X., Graillot A. Universidad de Vigo, Trama Tecnológica. ESPAÑA.
Energías renovables para el desarrollo del ecoturismo en áreas naturales protegidas en Bolivia.
Camino-Villacorta M., Gámez J., Gutiérrez I., Egado-Aguilera M.A. Universidad Politécnica de Madrid, ENERGÉTICA – Energía para el Desarrollo. ESPAÑA, BOLIVIA.
Viabilidade técnica e econômica para instalação de sistemas de geração fotovoltaica distribuída em comunidades isoladas da rede elétrica convencional
Bione J. Melo Filho, Carvalho P. Bezerra, Fellows R. Barreto. Companhia Hidro Elétrica.
do São Francisco. BRASIL.
DOSBE: desarrollo de operadores eléctricos para la reducción de la pobreza en Ecuador y Perú.
Arran-Pieraz P., Vallvé X., Ortiz B., Egado M.A., Camino M., Jacquin P., González S., López P., Marcelo O. Trama Tecnológica, Fraunhofer Ise-München, Instituto Energía Solar UPM, PHK Consultants, CORENA, Soluciones Prácticas.
ESPAÑA, ALEMANIA, FRANCIA, ECUADOR, PERÚ.
Estudos de desempenho energético e econômico de um sistema híbrido fotovoltaico-eólico-diesel instalado na região amazônica.
Pereira E.J.S., Blasques L.C.M., Pinho J.T. Universidade Federal do Pará. BRASIL.
Acceso a la electricidad sostenible para comunidades rurales de la isla de

Santo Antao (Cabo Verde) mediante microrredes fotovoltaicas híbridas.
Graillot A., Vallvé X., Sneij J., Alves L., Pujol D., Cabral J., Lopes C., Monzonis I., Marcel. J.M. Trama Tecnológica, Instituto Superior Técnico, Aguas de Ponta Preta, Municipio do Porto Novo, Erhtec, Transenergíe. ESPAÑA, PORTUGAL, CABO VERDE, FRANCIA.
Conservación ambiental y desarrollo rural al aplicarse tecnología fotovoltaica. Estudio de caso Tapantepec, Oaxaca.
Ordóñez-Gonzalo A., Lina-Manjarrez P.
CIEMAT, SIP - Instituto Politécnico Nacional. MÉXICO.
Uso de la energía solar para abastecimiento de agua en zonas rurales del norte del Perú.
Lizana V., Xiberta J. Universidad de Piura, Universidad de Oviedo. PERÚ, ESPAÑA.
Cálculo, diseño y construcción de un banco de ensayo eólico-solar de laboratorio con apoyo de hidrógeno.
Calderón M., Ramiro A., González J.F. Universidad de Extremadura. ESPAÑA
Sistema híbrido fotovoltaico-célula a combustible: estudio de caso no centro de pesquisas Canguçu, Tocantins, Brasil.
Silva S.B., Albuquerque F.L., Severino M.M., Oliveira M.A.G., Shayani R. A., Barbiero A. GEFRE – Eletrotécnica, GSEP - Universidade de Brasília, Universidade Federal do Tocantins. BRASIL.
Materiales cerámicos nanoparticulados para celdas fotoelectroquímicas.
Villaseca L., Moreno B., Chinarro E., Jurado J.R. Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC). ESPAÑA.
Ciclos termoquímicos basados en óxidos metálicos para la producción de hidrógeno a partir de agua y energía solar.
Fresno F. Fernández-Saavedra R., Sánchez M., Rucandio I., Romero M. CIEMAT. ESPAÑA.
Sistema autónomo aislado mediante producción de hidrógeno solar por electrólisis y almacenamiento en hidruros metálicos. Hidrosolar H₂.
Martínez G., Cuevas R., Maellas J., Gómez G. INTA. ESPAÑA.
Algoritmo para otimização econômica de área para geração híbrida-diesel fotovoltaica baseado em médias mensais da radiação global.
Felten B., Colle S., Abreu S.L. Universidade Técnica de Munique, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina. ALEMANIA, BRASIL.
Sintetizador de series de tiempo de radiación solar para simulador de instalaciones fotovoltaicas.
Alfaro P., Casaravilla G., Chaer R., Zeballos R. Administradora del Mercado Eléctrico del Uruguay, Instituto de Ingeniería Eléctrica del Uruguay. URUGUAY
Sistema de monitoreo para evaluar las condiciones hidrométricas y climatológicas en ríos y presas.
Lagunas J., Pita E., Huacuz J.M., Hernández J.A., Mendoza R. Instituto de Investigaciones Eléctricas, Subdirección de Generación, CFE. MÉXICO.
Caracterização de equipamentos convencionais para utilização em sistemas de bombeamento fotovoltaico.
Cruz T.A.L., Vilela O.C., Fraidenraich N. Universidade Federal de Pernambuco. BRASIL.
Modelado y simulación dinámica de un sistema fotovoltaico de bombeo de agua con bomba de rotor helicoidal y motor de corriente continua sin escobillas.
Illanes-Muñoz R., de Francisco-García A., García-Gorostiaga A., Torres-Escribano J.L.
Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Pública de Navarra. ESPAÑA
Efeitos de diferentes perfis de carga sobre a confiabilidade de sistemas fotovoltaicos autónomos.
Vera L.H., Krenzinger A. Universidad Nacional del Nordeste, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. ARGENTINA, BRASIL.
Programa de simulación para la evaluación de la confiabilidad de sistema de transporte solar.
Soto-Sepúlveda, E. Universidad Técnica Federico Santa María. CHILE.
Sistema de administración de energía y control de un accionamiento eléctrico para vehículo solar impulsado por energía eléctrica y energía humana.
Soto-Sepúlveda, E. Universidad Técnica Federico Santa María. CHILE.
Proyecto de fuente fotovoltaica. Plaza Legazpi. Madrid.
Yáñez G. Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA.
Nuevo procedimiento de ensayo para evaluar batería y regulador de carga usados en los sistemas fotovoltaicos autónomos.
Echbarthi I., Muñoz F.J., Nofuentes G., Muñoz V. Universidad de Jaén. ESPAÑA.

Utilización de supercondensadores en aplicaciones fotovoltaicas autónomas de pequeña potencia.

Cuenca J., Chenlo F. CIEMAT. ESPAÑA.

3.3 Sistemas Conectados

a Red. Huertos Solares Evaluación de diferentes metodologías de cálculo de instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.

Bujedo L.A., Samaniego J., Sanz S. CARTIF. ESPAÑA.

Estimación analítica de pérdidas de captación debido a sombras en huertos solares con sistemas mecánicos de seguimiento.

Gómez-Moreno A., Casanova-Peláez P.J., Palomar J.M., Díaz F.A., López-García R., Cruz-Peragón F.

Universidad de Jaén. ESPAÑA.

Estimación de las pérdidas por autosombreado en los sistemas FV conectados a red basados en seguidores solares a dos ejes.

Pérez P.J., Hontoria L., Almonacid G., Aguilera J., Vidal P.G.

Universidad de Jaén. ESPAÑA.

Seguimiento y ocupación de terreno.

Narvarte L., Lorenzo E. Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA.

Descripción y análisis de funcionamiento de un generador fotovoltaico con seguimiento solar a dos ejes "El Girasol".

Baena F., Almonacid G., Pérez P.J., Aguilera J., Gómez P., Luque I., Doménech M.

Universidad de Jaén, Solfocus-Inspira, Campos Solares. ESPAÑA.

Diseño de seguidor solar de dos ejes basado en un mecanismo biela-manivela

Díaz F.A., Casanova-Peláez P.J., Cruz-Peragón F., Palomar J.M., López-García R., Gómez-Moreno.

A. Universidad de Jaén. ESPAÑA.

Dispositivo captador de energía fotovoltaica mediante seguimiento solar actuado por mecánica hidráulica.

Penalonga L., Pereira A. CIARC S.A. Ingeniería, Xunta de Galicia. ESPAÑA

Desenvolvimento de um protótipo de rastreador solar de baixo custo e sem baterias.

Oliveira C.A.A., Fraidenaich N., Vilela O.C.

Universidade Federal de Pernambuco. BRASIL.

Análisis del comportamiento óptico de los sistemas de concentración.

Martín N., Ruiz J.M. CIEMAT-DER, IES-Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA.

Comportamiento de un inversor fotovoltaico comercial con conexión a red, que incorpora el seguimiento del punto de máxima potencia.

Salas V., Débora P.J., Olías E. Universidad Carlos III de Madrid. ESPAÑA.

Dimensionado energético óptimo del transformador en instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.

Bayod-Rújula A.A., Simón-Barquero. M. Universidad de Zaragoza. ESPAÑA.

Simulação realista de sistemas fotovoltaicos conectados à rede.

Krenzinger A. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. BRASIL.

Aplicación de redes neurales para la estimación de la energía generada por paneles fotovoltaicos a partir de parámetros climáticos.

De Bernardez L.S., Buitrago R.H., García N.O.

Universidad Nacional del Litoral. ARGENTINA.

Simulación de un control en doble banda de histéresis de ancho variable para un inversor en un sistema fotovoltaico conectado a la red.

Salas V., Débora P.J., Olías E. Universidad Carlos III de Madrid. ESPAÑA.

Control de calidad de módulos fotovoltaicos basado en medidas en el campo.

Moretón R., Lorenzo E., Martínez-Moreno F.

Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA.

Aceptación de módulos fotovoltaicos para grandes centrales.

Alonso M., Silva J.P., Chenlo F., Fabero F., Vela N. CIEMAT. ESPAÑA.

Ensayos de grandes generadores fotovoltaicos instalados en España.

Martínez-Moreno F., Muñoz J., Lorenzo E.

IES-Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA.

Estudo da inserção de um sistema fotovoltaico conectado à rede no complexo aeroportuario de Belém-PA.

Santos F.A.V., Pinho J.T., Macêdo W.N.

Universidade Federal do Pará. BRASIL.

Diseño y ejecución de instalación solar fotovoltaica de 1,520 MW sobre cubierta industrial de 40.000 m².

Tajada J. L. Nuevo Espacio Industrial Madrid S.L. ESPAÑA

Caso práctico, instalación solar fotovoltaica de conexión a red - 1 MW en Galicia. Aspectos administrativos y técnicos.

Fernández M., Domínguez R., González D. Inelsa Solar S.L.U. ESPAÑA.

Situación de las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red en Extremadura. Consideraciones técnicas y medioambientales.

Miranda M.T., Montero I., Rojas S., Moreno J., de la Marta M.S., Mendiola J. Universidad de Extremadura, Junta de Extremadura. ESPAÑA.

Sistema remoto de monitoreo inalámbrico de parámetros de operación de sistemas fotovoltaicos desarrollado con LabVIEW.

Forero Ch, Nelson L., Gordillo G. Universidad Distrital, Universidad Nacional de Colombia. COLOMBIA.

Evaluación del comportamiento de sistemas fotovoltaicos conectados a red

Bayod-Rújula A.A., Colás-Elvira D.,

J. Universidad de Zaragoza. ESPAÑA.

Tecnologías fotovoltaicas de generación: una apuesta de futuro hacia la competitividad.

Ruiz de Andrés D., García-Carronero M., González-López J.C.

Grenergy Renovables, CEDINT - Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA

Evolución de la regulación y perspectivas en la industria fotovoltaica española

Collado E., Castro M., Colmenar A. ASIF, UNED. ESPAÑA.

Métodos para evaluar el correcto funcionamiento de una instalación fotovoltaica conectada a la red.

Muñoz J.V., Fuentes M., Nofuentes G., Aguilera J., Almonacid G., Pérez P.J., Gómez P.

Universidad de Jaén. ESPAÑA.

Instalaciones fotovoltaicas conectadas a red: análisis de escenarios futuros, con un ejemplo de España.

Castro M., Delgado A., Collado E. UNED, Iberdrola, Innovación. ESPAÑA.

Fotovoltaica interconectada a la red eléctrica con acumulación.

Vallvé X. Trama Tecnológica. ESPAÑA.

Energía solar en el sector eléctrico mexicano.

Cancino Y., Villicaña E., Xiberta J. Instituto Tecnológico de Veracruz, Instituto Tecnológico de Orizaba, Universidad de Oviedo. MÉXICO, ESPAÑA.

4. RECURSO SOLAR

Desenvolvimento de um piranômetro fotovoltaico.

Vilela O.C., Freire L.A.D., Fraidenaich N. Universidade Federal de Pernambuco. BRASIL.

Validação de uma metodologia para determinação da irradiância espectral solar utilizando um radiômetro espectral.

Haag R., Krenzinger A. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. BRASIL

Parametrización de la radiación fotosintéticamente activa en cielos despejados

Bosch J.L., López G., Batlles F.J.

Universidad de Almería, Universidad de Huelva. ESPAÑA.

Análisis de la disminución de la radiación solar ultravioleta mediante barreras físicas.

Moreno J.C., Gurrea G., Cañada J. Universidad Politécnica de Valencia. ESPAÑA.

Comparación de medidas de distribución angular de radiación procedentes de dos equipos: Solar Igel y Sky Scanner.

Gracia A.M., Torres J.L., de Blas M., García A.

Universidad Pública de Navarra. ESPAÑA.

Comparación de las distintas clasificaciones de estados de cielo empleados en diferentes modelos de distribución angular de radiancia o luminancia.

Gracia A.M., Torres J.L., de Blas M., Illanes R.

Universidad Pública de Navarra, Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA.

Método de cálculo para generar datos de irradiación solar directa, global y difusa en todo el ancho del espectro solar para días despejados.

Simbaqueva O., Caycedo A., Rodríguez-Pineda F.

Fundación Universitaria Los Libertadores. COLOMBIA.

Comparación de datos de radiación solar procedentes de bases de datos de acceso libre en emplazamientos concretos.

Pagola I., Gastón M., Ramírez L. CENER-CIEMAT. ESPAÑA.

Evaluación de métodos geoestadísticos para la obtención de mapas de radiación global de Andalucía (España).

Alsamamra H., Tovar-Pescador J., Pozo-Vázquez D., Ruiz-Arias J.A., Lara-Fanego V.

Universidad de Jaén. ESPAÑA.

Utilización de modelos digitales del terreno de alta resolución para mejorar las estimaciones de radiación solar con modelos meteorológicos.

Ruiz-Arias J.A., Tovar-Pescador J., Alsamamra H., Lara-Fanego V., Pozo-Vázquez D.

Universidad de Jaén. ESPAÑA.

Corrección del coeficiente de turbidez de Linke a partir de imágenes de satélite Meteosat y su aplicación en la estimación de la irradiancia directa para condiciones de cielo despejado.

Polo J., Zarzalejo L.F., Martín L., Navarro A.A. CIEMAT. ESPAÑA.

Tratamiento, estudio y obtención de correlaciones de datos procedentes de 35 estaciones meteorológicas para la realización de mapas de irradiación solar en la región de Murcia.

Vera-García F., García-Cascales J.R., Hernández-Guillén Z., Delgado-Marín J.P. Universidad Politécnica de Cartagena, Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia. ESPAÑA.

Estimación de la plataforma energética solar disponible del estado Bolívar-Venezuela.

Amezquita U., Noguera C., Berrios R. Universidad Central de Venezuela. VENEZUELA.

Propuesta para la elaboración de un atlas de energía solar de América del Sur Grossi-Gallegos H., Righini R., Raichijk C.

Universidad Nacional de Luján. ARGENTINA.

Utilización de modelos de predicción numérica para la evaluación y predicción de la radiación solar: un ejemplo de aplicación en el sureste de la Península Lara-Fanego V., Pozo-Vázquez D., Sánchez-Sánchez N., Ruiz-Arias J.A., Alsamamra H., Molina A., Luzón-Cuesta R., Tovar-Pescador J.

Universidad de Jaén. ESPAÑA.

Determinación de un modelo matemático de predicción del índice de claridad promedio mensual basado en las condiciones meteorológicas del estado Bolívar.

Amezquita U., Noguera C., Berrios R.

Universidad Central de Venezuela. VENEZUELA.

Comparación de técnicas predictivas basadas en series temporales aplicadas al índice de claridad semidiario.

Martín L., Zarzalejo L.F., Polo J., Navarro A.A., Marchante R.

CIEMAT, Investigaciones y Recursos Solares Avanzados IrSOLaV. ESPAÑA

Predicción de la irradiancia solar aplicada al control óptimo de crecimiento de cultivos bajo invernadero.

Martín L., Rodríguez F., Zarzalejo L.F., Guzmán J.L., Polo J., Navarro A.A., Berenguel M. CIEMAT, Universidad de Almería. ESPAÑA.

5. ENSEÑANZA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Experiencias de enseñanza de la energía solar en la Escuela Profesional de Ingeniería en Energía en la Universidad Nacional del Santa Risco-Franco F.J. Universidad Nacional del Santa. PERÚ.

Aplicación de las tecnologías de diseño y animación para la enseñanza de las energías renovables.

San Martín J.J., Aperribay V., San Martín J.I., Martín I., Oleagordia I.J., Romero D. Universidad del País Vasco. ESPAÑA.

Formación profesional electrónica y energías renovables: el proyecto de estación meteorológica automática del IES Escolás Proval.

Diz J., García J. F., Darriba J., Rodríguez S. IES Escolás Proval. ESPAÑA.

6. LA ENERGÍA SOLAR EN EL CONTEXTO ENERGÉTICO GLOBAL

Presente y futuro de la energía solar en Chile.

Serrano-Rodríguez P. Universidad Técnica Federico Santa María. CHILE

Presente y futuro de la energía solar en Perú.

Rivasplata C., Risco-Franco F.J. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Universidad Nacional del Santa. PERÚ.

A energía solar no Brasil e suas perspectivas futuras.

Krenzinger A., Pinho J.T. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Pará. BRASIL.

Presente y futuro de la energía solar en México.

Martínez R., Rincón E., Morillón D., Saldaña R. Asociación Nacional de Energía Solar, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma.

de México, Instituto de Investigaciones Eléctricas. MÉXICO.

Presente y futuro de la fotovoltaica en España.

Anta-Fernández J. ASIF. ESPAÑA.

Presente y futuro de la energía solar térmica en España.

Fernández-San José J. ASIT. ESPAÑA.