

# Bombeo Solar Fotovoltaico De Agua Ca3mo Hacer Sistemas De Bombeo De Agua Con Energia A Solar Fv Para Pozos Profundos Estanques Arroyos Lagos Y Corrientes Spanish Edition

Instalaciones solares fotovoltaicas - Ed. 2019  
 Hacia un futuro energético sostenible  
 Dimensionado de instalaciones solares fotovoltaicas  
 13-15 septiembre de 1993  
 Solar PV Water Pumping  
 Instalaciones solares fotovoltaicas 2ª edición  
 How to Build Solar PV Powered Water Pumping Systems for Deep Wells, Ponds, Creeks, Lakes, and Streams  
 Caracterización y análisis del rendimiento de tres bombas sumergibles para su óptimo acoplamiento a un sistema solar fotovoltaico  
 Evaluación de la eficiencia eléctrica en el electro bombas de baja potencia por medio de un sensor de torque rotacional  
 Generación de energía solar fotovoltaica  
 Instalaciones sanitarias sostenibles  
 Sustainable water management in the tropics and subtropics - and case studies in Brazil. VI.1  
 Energía Solar Fotovoltaica y Cooperación Al Desarrollo  
 Replanteo y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas  
 Solar PV Bombeo de Agua  
 Edificaciones sustentables  
 Diseño de un sistema híbrido fotovoltaico solar térmico aplicado al uso de aguas sanitarias  
 capacitación ambiental para docentes  
 Medio ambiente y educación  
 III Seminario Nacional de Energía Solar  
 VIII Congreso Ibérico de Agroingeniería: "Retos de la nueva agricultura mediterránea"  
 UF0383 - Infraestructuras para establecer la implantación de cultivos  
 Montaje mecánico en instalaciones solares fotovoltaicas. ENAE0108  
 Informacion Tecnologica  
 Montaje mecánico en instalaciones solares fotovoltaicas  
 Empresa y energías renovables  
 La Tribuna económica  
 El medio ambiente en el Perú  
 Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas  
 Memoria, IV Seminario Nacional de Energía Solar  
 8 al 10 de Noviembre de 1995, Sucre, Bolivia  
 Actas del II Congreso Universitario en Innovación y Sostenibilidad Agroalimentaria 2021  
 Caracterización de una bomba centrífuga sumergible para sistemas de bombeo solar fotovoltaico  
 Energía solar fotovoltaica  
 Temas  
 Housing and Urban Development Energy Research Aboard  
 INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS  
 Montaje eléctrico y electrónico en instalaciones solares fotovoltaicas. ENAE0108  
 Informacion Climatologica Para El Uso de la Energia Solar

*Bombeo Solar Fotovoltaico De Agua  
 Ca3mo Hacer Sistemas De Bombeo De  
 Agua Con Energia A Solar Fv Para Pozos  
 Profundos Estanques Arroyos Lagos Y  
 Corrientes Spanish Edition*

Downloaded from [ftp.wlvq.com](http://wlvq.com) by guest

## KRUEGER AMINA

Instalaciones solares fotovoltaicas - Ed. 2019 Marcombo  
 El presente libro desarrolla los contenidos de la Unidad Formativa (UF0150) Replanteo y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas, incluida en el Módulo Formativo (MF0835\_2) Replanteo de instalaciones solares fotovoltaicas, correspondiente al Certificado de Profesionalidad ENAE0108 Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas, regulado por el Real Decreto 1381/2008, de 1 de agosto, modificado por el Real Decreto 617/2013, de 2 de agosto. Replanteo y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas está estructurado en 5 capítulos, a lo largo de los cuales se analiza el funcionamiento general de las instalaciones solares fotovoltaicas, sus distintos componentes, su emplazamiento y su dimensionado, así como la representación simbólica y la documentación que se utilizan en los proyectos y las memorias técnicas de este tipo de instalaciones. El contenido de esta obra está acompañado de multitud de imágenes con gran nivel de detalle, tablas y ejemplos de las distintas instalaciones, completando cada capítulo con actividades finales de repaso, para comprobar lo que se ha aprendido. Todas estas características hacen de este libro una herramienta perfecta, tanto para el profesorado como el alumnado del certificado de profesionalidad al que hace referencia su título, como para todos aquellos profesionales interesados en actualizar sus conocimientos. El autor, Jesús Trashorras Montecelos, tiene una amplia experiencia en la docencia de la Electricidad en el campo de la Formación Profesional. Al mismo tiempo, ha participado en la elaboración de los currículos de Ciclos Formativos y Cualificaciones Profesionales publicados por el Ministerio de Educación. Es autor de gran número de obras relacionadas con la formación en el campo de la Electricidad-Eléctrica y la Energía publicadas por esta editorial. *Hacia un futuro energético sostenible* Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey  
 Bombeo de agua es un gran trabajo. Bombas de agua eléctrico solar (PV) alimentados son la manera más efectiva de la bomba de su pozo profundo o poco profundo estanque, río, lago o arroyo con un alto rendimiento, la confiabilidad y no hay combustible-costos. Es su bienestar, estanque o lago en un sitio remoto?

Fotovoltaica solar eléctrico (FV), a precios históricamente bajos, menores costos y pueden ser su solución de bombeo de agua. Riego su ganado, el riego de sus huertas, jardines, campos o tierras de cultivo con esta guía fácil paso a paso completa con ejemplos específicos de equipos de bombeo de agua para diferentes situaciones. Bomba de agua de su pozo o fuente superficial directamente con los paneles solares fotovoltaicos. Tamaño del sistema de bombeo de agua solar con esta guía paso a paso para la definición y construcción de su proyecto de bombeo de agua solar.  
**Dimensionado de instalaciones solares fotovoltaicas** Editex  
 Si a usted le motivan los temas energéticos, sin dudas en este libro encontrará cuestiones que le resultarán interesantes y lo harán adentrarse más en el mundo del aprovechamiento de las fuentes renovables de energía en nuestro país. Si usted no es todavía un ávido lector de estos temas, Hacia un futuro energético sostenible lo animará a conocer más sobre las aplicaciones de las energías renovables y las perspectivas y retos que existen para su masificación. La obra aparece en un momento en que el país ha aprobado una política para el desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética, y comienza la modificación de la matriz energética para generar electricidad con mayor participación de las fuentes renovables. El libro presenta algunas de las principales aplicaciones de las fuentes renovables de energía que se han implementado en el país en el ámbito de la bioenergía, la hidroenergía y la energía solar fotovoltaica. Se abordan también el secado y calentamiento de agua con energía solar, la energía del mar y la energía eólica, entre otros temas. Los lectores podrán conocer además, aspectos históricos poco divulgados sobre el uso de las tecnologías energéticas renovables en Cuba.  
**13-15 septiembre de 1993** CreateSpace  
 Este libro se enmarca dentro de la colección de manuales universitarios que impulsa la ONG Cooperación Internacional. Su principal objetivo es contribuir, de la mejor manera que los científicos pueden hacerlo, a la promoción del desarrollo, a la formación de voluntarios y de todas aquellas personas que dedican su esfuerzo a conseguir que aquel sea armonico, solidario y sostenible.  
 Solar PV Water Pumping Ediciones Paraninfo, S.A.  
 La energía fotovoltaica se está utilizando cada vez más en la industria agrícola ya sea para abaratar costos, para sistemas fotovoltaicos de acumulación de agua o accionando sistemas de riego tecnificado. Los sistemas de impulsión fotovoltaica

consisten en una bomba alimentada directamente por paneles fotovoltaicos, los que van conectados a un inversor de corriente. Los inversores actualmente pueden funcionar con bombas solares o con bombas convencionales. Sin embargo, las bombas eléctricas convencionales no cuentan con la información de la potencia absorbida y por ende no se puede determinar la potencia peak del arreglo fotovoltaico ni obtener sus eficiencias. El presente trabajo evalúa la eficiencia de electrobombas de baja potencia utilizadas en sistemas de bombeo impulsados con energía fotovoltaica a distintas velocidades de rotación y a diferentes alturas de trabajo (30 y 40 m). Para esto se diseñó un sistema de medición, que consiste de un sensor de torque para obtener la potencia en el eje, un variador de frecuencia para ir cambiando las velocidades de rotación, un analizador de potencia para la obtención de la potencia absorbida de dos electrobombas (una periférica y otra centrífuga), un flujómetro digital y un sistema de tuberías, el cual contiene una llave de paso y un manómetro digital. Se obtuvieron eficiencias del motor del 80% en la periférica y del 90% en la centrífuga, en las eficiencias de las bombas se tuvo 28% en la periférica y 40% en la centrífuga. Luego se evaluaron dos sistemas de bombeo fotovoltaico, una con bomba solar y otra con la bomba periférica convencional, para ser comparadas en el ámbito económico y de rendimiento. El sistema con la bomba solar es una mejor inversión económica, ya que necesita un arreglo fotovoltaico de menor tamaño y entregó una mayor cantidad de agua diaria.  
*Instalaciones solares fotovoltaicas 2ª edición* Editorial Paraninfo  
 1. Conceptos de electricidad para instalaciones fotovoltaicas 2. Clasificación de las instalaciones solares fotovoltaicas y sus componentes 3. Radiación solar. Parámetros característicos 4. Módulos fotovoltaicos 5. Sistemas de acumulación 6. Inversores y convertidores 7. Montaje y mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas 8. Dimensionado de una ISFV aislada 9. Instalaciones de conexión a red 10. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental  
*How to Build Solar PV Powered Water Pumping Systems for Deep Wells, Ponds, Creeks, Lakes, and Streams* Universidad Miguel Hernández  
 Este libro desarrolla los contenidos del módulo profesional de Configuración de Instalaciones Solares Fotovoltaicas del Ciclo Formativo de grado superior de Energías Renovables, perteneciente a la familia profesional de Energía y Agua. La obra desarrolla, de una forma amena y práctica, los siguientes temas:  
 • El potencial solar, las tablas y los datos necesarios para evaluar

la radiación solar y los análisis de la orientación, la inclinación y las sombras de los módulos. • La descripción de diferentes instalaciones solares y sus componentes, sus anteproyectos y los estudios económicos y financieros. • El diseño, el cálculo y los esquemas de instalaciones fotovoltaicas, tanto aisladas como conectadas a la red. • El análisis de las estructuras soporte de instalaciones fotovoltaicas. • El cálculo de instalaciones eléctricas en viviendas y edificios. • La simbología, los esquemas y los planos que aparecen en instalaciones fotovoltaicas. • La elaboración de memorias, proyectos y presupuestos. • Los procesos de tramitación de instalaciones fotovoltaicas y la documentación necesaria. Se estructura en nueve unidades que incluyen gran número de figuras, esquemas y tablas, que clarifican los contenidos teóricos, además de variadas actividades, que permiten afianzar y poner en práctica dichos contenidos. También cuenta con notas técnicas y cuadros de información adicional. Asimismo, cada unidad ofrece al final un mapa conceptual, que permite el repaso efectivo de sus conceptos clave, y actividades finales de comprobación, de aplicación y de ampliación para un repaso global y efectivo. Además, la obra incluye unos anexos finales en los que se pueden consultar esquemas eléctricos típicos de diferentes tipos de instalaciones fotovoltaicas.

**Caracterización y análisis del rendimiento de tres bombas sumergibles para su óptimo acoplamiento a un sistema solar fotovoltaico** Solar PV Bombeo de AguaCómo Construir PV Solar Powered Sistemas de Bombeo de Agua para Deep Wells, Estanques, Arroyos, Lagos y Arroyos  
A pesar que el coste del kWp instalado, sigue siendo muy elevado, disfrutan de una serie de ventajas los hace muy atractivos: Su eficiencia es prácticamente independiente de la potencia instalada. El nivel tecnológico necesario para su instalación es muy simple. Requieren una infraestructura muy simple, comparada con otros sistemas de generación eléctrica. No tienen elementos mecánicos ni partes móviles, excepto si se trata de paneles orientables. Su mantenimiento, excepto el de los acumuladores de electricidad, es casi nulo. No son ruidosos, no requieren refrigeración ni emiten gases. Consumen una energía gratuita, inagotable y que es respetuosa con el medioambiente. Son totalmente autónomos, pueden instalarse en puntos de difícil acceso y en lugares remotos. En el mercado se encuentran paneles que pueden sustituir elementos arquitectónicos en cubiertas y fachadas, cumpliendo dos funciones: actuar como cerramiento y generar energía. Este libro se ha escrito con el deseo que pueda servir de introducción al cálculo de instalaciones autónomas e instalaciones conectadas a la red, prestando especial atención al aspecto pedagógico de la materia tratada. También se ha tenido en cuenta, al tratar las aplicaciones prácticas, la documentación oficial publicada por el IDAE y el Gobierno (Pliegos de Condiciones Técnicas y Código Técnico de la Edificación).

**Evaluación de la eficiencia eléctrica en el electro bombas de baja potencia por medio de un sensor de torque rotacional** CP67

La Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO) de la Universidad Miguel Hernández de Elche, en su afán de promover el intercambio de conocimiento entre los estudiantes y jóvenes investigadores, ha organizado el II Congreso Universitario en Innovación y Sostenibilidad Agroalimentaria (CUISA), celebrado los días 16 y 17 de septiembre de 2021 en modalidad on-line. En este congreso se inscribieron 110 participantes y se presentaron 77 comunicaciones, 63 de ellas de forma oral y 14 como póster, por jóvenes investigadores, pertenecientes a estudios de Máster y de Doctorado, o recientemente doctorados. La mayoría de los participantes en este congreso han sido españoles, aunque también cabe destacar participantes de otros países como México, Ecuador, Colombia o Mozambique. Las comunicaciones se presentaron en 12 sesiones temáticas que abarcaron diferentes aspectos de la producción agrícola y ganadera, desde los recursos genéticos, las técnicas de producción más novedosas, hasta el aprovechamiento de sub-productos y la economía de las empresas agroalimentarias, siempre desde un punto de vista medioambiental y sostenible y con especial énfasis en la producción de productos de excelente calidad y con beneficios para la salud de los consumidores. Finalmente, queremos destacar la elevada calidad científica de las comunicaciones presentadas en el congreso y que se recogen en la presente publicación, que según se desprende de su el título, es la segunda de una larga serie de futuros congresos. Dr. Santiago García-Martínez Dra. María Serrano  
**Generación de energía solar fotovoltaica** IC Editorial  
Este libro desarrolla los contenidos del módulo profesional de Gestión del Montaje de Instalaciones Solares Fotovoltaicas del Ciclo Formativo de grado superior de Energías Renovables, perteneciente a la familia profesional de Energía y Agua. El libro se estructura en nueve unidades. La Unidad 1 es una introducción a las instalaciones solares fotovoltaicas en la que se presentan las distintas tipologías posibles y la normativa vigente de aplicación. La Unidad 2 se dedica a la geometría y la radiación solar. En la Unidad 3 se estudian los módulos y los generadores fotovoltaicos, los distintos sistemas de agrupamiento y las formas de conexionado. Las Unidades 4 y 5 se dedican a las instalaciones

aisladas y a aquellas conectadas a red, respectivamente. Se identifican las distintas configuraciones posibles y se determinan y seleccionan los elementos que las componen. También se estima la energía producida por estas instalaciones teniendo en cuenta las pérdidas energéticas. Las Unidades 6, 7 y 8 se dedican a la planificación, el montaje y el mantenimiento de las instalaciones solares fotovoltaicas. En ellas se estudian diversas herramientas de planificación y gestión, se exponen los principales procedimientos de actuación y se analiza la documentación técnica necesaria. Por último, la Unidad 9 se centra en la prevención de riesgos, la seguridad y la protección medioambiental. Al mismo tiempo, los contenidos curriculares, desarrollados de forma clara y rigurosa, se complementan con gran número de figuras que informan, aclaran conceptos y ayudan en el aprendizaje. Cada unidad incluye una serie de actividades resueltas y propuestas que clarifican los contenidos y favorecen su asimilación. Los cuadros recordatorios, de información adicional o importante y otros con enlaces web de interés completan las explicaciones. Además, al final de cada unidad se ofrece un mapa conceptual que permite el repaso de los conceptos clave antes de realizar las actividades finales de comprobación, de aplicación y de ampliación, que permiten evaluar la comprensión de los contenidos, consolidar el aprendizaje, seguir profundizando en la materia y fomentar una actitud activa ante la búsqueda de información y la actualización técnica. A su vez, los contenidos del libro pueden ampliarse con útiles recursos digitales a los que se puede acceder a través de la ficha web de la obra (en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)) y mediante un sencillo registro desde la pestaña de «Recursos previo registro». **Instalaciones sanitarias sostenibles** Editorial Paraninfo  
El desarrollo sostenible nos lleva a la búsqueda del uso racional del agua, a la reutilización de las aguas grises, la recuperación de las aguas de lluvias y recuperación de los gases de los desagües cloacales; y particularmente que las instalaciones sanitarias brinden el confort buscado sin producir contaminación ambiental. Su optimización o mejora requiere del proyectista, el análisis en su real dimensión de los parámetros intervinientes como son las características y usos del edificio, sistemas a aplicar y costos de la propuesta. El avance tecnológico brinda nuevos sistemas y materiales, que no siempre garantizan el buen resultado final. La ejecución y control de las instalaciones nos permite el funcionamiento de acuerdo con las pautas establecida en el proyecto y en concordancia con las normas. Como usuarios debemos hacer uso responsable de las instalaciones sanitarias y realizar el correspondiente mantenimiento de las mismas. Pretendo reunir, en forma clara y con sencillo análisis, un texto de formación teórica y general y que sea capaz de suministrar la información práctica que se le requiera y en concordancia los conceptos expuestos precedentemente. No pretendo que sea la respuesta a todos los problemas que se plantean en las Instalaciones Sanitarias, sí que se incorpore la visión de sostenibilidad en los profesionales. Por ello dejo abierta la puerta de la creatividad y de la perfectibilidad de las posibles soluciones dadas.

**Sustainable water management in the tropics and subtropics - and case studies in Brazil. VI.1** IC Editorial  
La publicación recoge los trabajos completos presentados en el VIII Congreso Ibérico de Agroingeniería. Agroingeniería 2015. Este congreso está respaldado por la Sociedad Española de Agroingeniería (<http://www.agroingenieria.es/>) y la Secção Especializada de Engenharia Rural - Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal (<http://scap.pt/>). Estas sociedades tienen como fin apoyar, conducir y enriquecer el papel actual de la ingeniería, y promover su avance, en las actividades de investigación, desarrollo, innovación, enseñanza, transferencia, producción y comercio, propias de los sectores agrícola, ganadero, forestal y alimentario. Constantemente, el congreso es una referencia para la comunicación de los avances obtenidos en el campo de la Ingeniería Agronómica y Forestal. Esta consideración se ha visto avalada por la participación de más de 100 Congresistas de España, Portugal, Brasil y otros países Iberoamericanos. Para garantizar la calidad científica de las comunicaciones, dos miembros del comité científico revisaron cada uno de los artículos presentados, sugiriendo, en su caso, mejoras en la calidad de los trabajos presentados.

**Energía Solar Fotovoltaica y Cooperación Al Desarrollo** IEPALA Editorial

Libro especializado que se ajusta al desarrollo de la cualificación profesional y adquisición de certificados de profesionalidad. Manual imprescindible para la formación y la capacitación, que se basa en los principios de la cualificación y dinamización del conocimiento, como premisas para la mejora de la empleabilidad y eficacia para el desempeño del trabajo.

**Replanteo y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas** Nuevo Milenio

El presente manual se corresponde con la Unidad Formativa UF0383, incluida en el Módulo Formativo MF1129\_3:Gestión de los labores de preparación del terreno y de implantación de cultivos, que a su vez forma parte delCertificado de Profesionalidad (AGAU0208): Gestión de la producción agrícola, y cuyo contenido sigue a lo establecido por el Real Decreto 1211/2009, de 17 de julio, que regula los Certificados de Profesionalidad en la Familia

Profesional Agraria. A lo largo de sus cinco capítulos, este libro plantea los aspectos más importantes a considerar en las infraestructuras agrarias para establecer la implantación de cultivos agrícolas en el medio rural. El primero describe la implementación de todas aquellas infraestructuras y construcciones necesarias para que una explotación agraria funcione como un sistema interconectado entre los distintos elementos que la forman y pueda lograr así la máxima eficiencia económica y productiva. El segundo capítulo analiza los cultivos agrícolas forzados, que permiten obtener producciones agroalimentarias fuera de la época natural de recolección, abordando desde los materiales o instalaciones que deben utilizarse hasta los aspectos energéticos que vincula los factores medioambientales a fin de obtener el mayor potencial productivo. El tercero plantea el estudio de prácticas agrícolas bajo condicionantes orográficos, que implican una transformación edáfica para su acondicionamiento, dando lugar a sistemas de terrazas y bancales destinados a la implantación de cultivos agrícolas. El cuarto aborda la estimación y viabilidad económica que conlleva el actuar sobre una explotación agraria para mejorar e implementar las instalaciones, en aras de perseguir una sostenibilidad y adaptarse a la realidad socioeconómica y legislativa. El quinto y último capítulo abarca la normativa que incumbe al establecimiento de las infraestructuras agrarias en un medio rural y las repercusiones medioambientales desprendidas por el hecho de acometerlas.

**Solar PV Bombeo de Agua** Editorial Vértice

¿Qué es una instalación fotovoltaica aislada? ¿Qué se necesita en una instalación fotovoltaica? ¿Cuántos módulos fotovoltaicos se necesitan? ¿Por qué se colocan de lado los módulos fotovoltaicos?, etc. Todo esto es lo que encontrará en esta obra: la descripción básica de una instalación fotovoltaica, los elementos que la constituyen, cómo elegirlos, el cálculo de la sección y la elección de los dispositivos de protección. Sólo con los recursos matemáticos imprescindibles, se incluye un gran número de ejemplos que son de utilidad para la comprensión de los procesos de cálculo. Esta obra se ha creado con un método didáctico y directo y, además, lo suficientemente completa para que el lector no tenga que realizar ninguna búsqueda adicional. De forma escueta, es decir, que vaya directo al grano sin entrar en largas definiciones ni grandes desarrollos teóricos. Consecuentemente, se decidió tratar sólo las instalaciones fotovoltaicas aisladas, puesto que ya hay una gran cantidad de obras en el mercado sobre energías renovables o energía solar en concreto, en las cuales sólo se incluye, como mucho, un capítulo al dimensionado, tratándolo de forma muy genérica. Además, se ha incluido información para el cálculo de la sección de los conductores y la elección de los elementos de protección. Cuestiones con las que el instalador debe estar familiarizado pero que, al tratarse de una instalación un poco especial, puede ofrecer ciertas dudas. Esta obra va dirigida a todo tipo de técnico, estudiante o profesional que empiece a familiarizarse con las instalaciones fotovoltaicas aisladas. También puede ser de gran ayuda y utilidad para la implantación de cursos de formación continua u ocupacional relacionados con la energía solar y las energías renovable en general. Ediciones técnicas MARCOMBO inicia con este libro la colección NUEVAS ENERGÍAS. En ella trataremos, en títulos sucesivos, todas las innovaciones relacionadas con las energías renovables que consideremos de interés para nuestros lectores.

**Edificaciones sustentables** unipampa

"Los sistemas de bombeo solar fotovoltaico han surgido como una alternativa viable en términos energéticos y económicos para poder suministrar agua en zonas aisladas, donde la red eléctrica es escasa. De esta manera, surge la necesidad de encontrar sistemas de bombeo más eficientes con el fin de suministrar mayor cantidad de agua teniendo en cuenta las condiciones de radiación del lugar. En este trabajo de grado se analiza y compara el funcionamiento de tres bombas sumergibles bajo diferentes condiciones de operación con el fin de dimensionar un arreglo solar fotovoltaico como fuente de energía para el sistema. Para esto se realizaron múltiples pruebas a 3 bombas: una bomba sumergible de cinco etapas IHM S4S-16-05; una bomba sumergible de tres etapas IACOL Nkm 3/3; y una bomba de diafragma Shurflo 9300, la cual se usa con corriente directa. Estas pruebas se realizaron teniendo en cuenta la norma NTC 4990." -- Tomado del Formato de Documento de Grado.

**Diseño de un sistema híbrido fotovoltaico solar térmico aplicado al uso de aguas sanitarias** Editorial Paraninfo

"Colombia y el mundo se encuentran en un punto crítico en cuanto al desarrollo de tecnologías para la generación limpia de energía. Gran parte del desarrollo tecnológico que se ha generado hasta la fecha se ha centrado en energías tradicionales a partir de combustibles fósiles, por lo que todavía se cuenta con un desarrollo joven de tecnologías basadas en energías de fuentes renovables. Para países como Colombia, que se encuentran en vía de desarrollo, es imperativo profundizar más en dichas tecnologías, que no solo permiten reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que a la vez presentan una oportunidad para solucionar los graves problemas que existen con la prestación de servicios básicos, como lo son el suministro de electricidad y el de agua potable. En este contexto, el proyecto

busca profundizar en el desempeño de una bomba disponible en el mercado colombiano, que pueda ser empleada en sistemas autónomos de bombeo solar." -- Tomado del Formato de Documento de Grado.

**capacitación ambiental para docentes** FC Editorial

La empresa Viña Dos Andes S.A., ubicada en la Región del Bio Bío, requiere el diseño de un sistema solar para extracción y calentamiento de agua, para ser ocupada en duchas para aplicadores de plaguicidas, en lugares del extenso predio donde no se cuenta con red hídrica ni red eléctrica tradicional. Para esto, se ha diseñado un sistema solar híbrido, fotovoltaico para bombeo de agua y solar térmico para calentamiento de la misma, en el que se ha seleccionado el que mejor se adapte a condiciones de operación y económicas. Los resultados indican que el sistema más económico de bombeo de agua, corresponde

a la configuración de sistema corriente continua sin almacenamiento eléctrico, que contempla paneles fotovoltaicos, bomba de corriente continua, y estanque de almacenamiento, permitiendo cinco días de 7 autonomía. El costo de capital de este sistema, es de aproximadamente \$1.200.000, considerando costos por instalación y mantención, estimando una vida útil de 20 años. Respecto al sistema solar térmico, se han estimado tres colectores solares planos a utilizar con una eficiencia de 63,7%, teniendo un área de absorción total de 6,9 m<sup>2</sup>, lo que determina un volumen del depósito de acumulación solar de 500 litros. Dentro del subsistema de apoyo, se contará con un calefont solar que suplirá la fracción solar faltante (36,3%), siendo accionado cuando el sistema de control dé la señal. Los costos de inversión del sistema solar térmico son de aproximadamente \$3.300.000, donde se consideran componentes como colectores solares,

bomba de recirculación, estanque de acumulación con serpentín, microcontrolador, calefont solar y vaso de expansión, estimando al igual que en el sistema fotovoltaico, una vida útil promedio de 20 años.

Medio ambiente y educación Marcombo

Libro especializado que se ajusta al desarrollo de la cualificación profesional y adquisición de certificados de profesionalidad. Manual imprescindible para la formación y la capacitación, que se basa en los principios de la cualificación y dinamización del conocimiento, como premisas para la mejora de la empleabilidad y eficacia para el desempeño del trabajo.

III Seminario Nacional de Energía Solar Ediciones Paraninfo, S.A.

Solar PV Bombeo de AguaCómo Construir PV Solar Powered Sistemas de Bombeo de Agua para Deep Wells, Estanques, Arroyos, Lagos y ArroyosCreateSpace