

RESUMEN

El presente documento abarca un estudio y análisis de la eficiencia energética de una estación fotovoltaica con un sistema de adquisición de datos de parámetros eléctricos y ambientales en la ESPE. En el capítulo 1 se presenta información relacionada con generalidades a tomarse en cuenta para la elaboración del estudio, tales como justificación técnica y social en donde se presenta la importancia del desarrollo del estudio, antecedentes de estudios previos y objetivos trazados al marco del desarrollo de esta tesis. En el capítulo 2 se describen teóricamente los componentes y sistemas empleados en una instalación fotovoltaica, además de esquemas típicos de instalación. Además se presentan métodos de estimación de la energía generada por una instalación fotovoltaica, en el cual entre otros se destacan: el método basado en las horas de sol pico, el método basado en la función de usabilidad y métodos de simulación. En el capítulo 3 se encuentra descrita la metodología empleada que incluye el cálculo de la máxima energía generada en condiciones estándar, reales y la energía realmente generada por una instalación fotovoltaica. En el capítulo 4 se presenta la modelación matemática y estandarización del equipo de medición de eficiencia en instalaciones fotovoltaicas, se incluye además una descripción detallada de los equipos e instrumentos de adquisición de datos y control empleados, así como también las curvas características de los diferentes parámetros medidos en la instalación fotovoltaica, como son entre otros: temperatura, irradiancia, corriente, voltaje, etc. Finalmente en el capítulo 5 se incluyen costos reales de elaboración del proyecto.

PALABRAS CLAVES:

ANÁLISIS PANEL FOTOVOLTAICO EFICIENCIA ENERGÉTICA FOTOVOLTAICA, SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS, PARÁMETROS ELÉCTRICOS Y AMBIENTALES, EFICIENCIA DE UN PANEL FOTOVOLTAICO, MAPA SOLAR ECUADOR

ABSTRACT

This paper includes a survey and analysis of energy efficiency of a photovoltaic station with a data acquisition system for electrical and environmental parameters in the ESPE. Chapter 1 presents information related to general to take into account for the design of the study, such as technical and social justification where the importance of the development of the study, a history of previous studies and objectives outlined in the development of this framework is presented thesis. In chapter 2 the components and systems used in a photovoltaic installation, plus typical installation diagrams are described theoretically. Also methods of estimating the energy generated by a photovoltaic system, which among other highlights are presented: based on peak sun hours method, role-based usability methods and simulation method. Chapter 3 is described which includes the methodology used to calculate the maximum power generated at standard conditions and actual energy actually generated by a PV system. In Chapter 4, the mathematical modeling and standardization of measurement equipment efficiency photovoltaic systems is presented further includes a detailed description of the equipment and instruments data acquisition and control employees and also the characteristic curves of different parameters measured in the PV system, such as among others: temperature, irradiance, current, voltage, etc. Finally actual processing costs of the project are included in Chapter 5.

KEYWORDS:

ANALYSIS PHOTOVOLTAIC PANEL, PHOTOVOLTAIC ENERGY EFFICIENCY, DATA ACQUISITION SYSTEM, ELECTRICAL AND ENVIRONMENTAL PARAMETERS, EFFICIENCY OF A PHOTOVOLTAIC PANEL, SOLAR MAP ECUADOR