

RESUMEN

El proyecto que se presenta a continuación denominado “Automatización de un Sistema de Fotohidroconversión de Radiación Solar para Mejorar su Eficiencia en el Tratamiento Térmico de Materiales” comprende el diseño e implementación de un concentrador parabólico de radiación solar de un metro de diámetro, construido de acrílico, el cual es capaz de concentrar radiación a una distancia de 3.3 metros, alcanzando temperaturas registradas de 380° centígrados. Se diseñó una estructura de sujeción y movimiento sobre la cual puede girar el concentrador con dos grados de libertad, mediante motoreductores acoplados a dos ejes de rotación. Para dicha estructura se diseñó una estructura de soporte capaz de soportar el peso de los elementos antes descritos. Este proyecto permite mejorar la eficiencia al emplear un sistema de seguimiento solar automático basado en la perpendicularidad de los rayos solares que inciden en el concentrador y en sensores de luz solar ubicados paralelamente al concentrador. Cuenta también con sensores de temperatura y radiación global que se conectan a un microprocesador el cual realiza el acondicionamiento de la señal para que sea entendible, y pueda ser presentada en una pantalla LCD. Finalmente el equipo procesa los datos, y después los envía, mediante comunicación bluetooth, a un computador que recibe la información, los almacena ordenadamente en una hoja de datos electrónica y los filtra para poder realizar gráficas de control. También permite que los datos enviados sean visualizados en un equipo celular en tiempo real y tenga la posibilidad de controlar el movimiento del equipo desde el mismo.

Palabras Clave: **FOTOHIDROCONVERSIÓN, RADIACIÓN SOLAR, SEGUIMIENTO SOLAR, COMUNICACIÓN BLUETOOTH, APP INVENTOR.**

ABSTRACT

The project presented below entitled "Automation System of Solar Radiation Fotohidroconversión to Improve Efficiency Heat Treatment of Materials" includes the design and implementation of a parabolic concentrator of solar radiation from one meter in diameter, constructed of acrylic which is able to concentrate radiation at a distance of 3.3 meters, reaching temperatures of 380 ° C recorded. A holding and movement structure, which can rotate the hub with two degrees of freedom, using motors coupled to two axes of rotation. It also was design a support structure capable of supporting the weight of the elements described above. This project will improve efficiency by employing an automatic tracking solar system, based on perpendicularity of the solar rays incident on the hub and daylight sensors located parallel to the hub. It also has temperature sensors and global radiation that are connected to a microprocessor which performs signal conditioning to make it understandable and can be presented on a LCD screen. Finally the computer processes the data, and then sends them through bluetooth communication, to a computer that receives the information, stores neatly on a electronic sheet and filters to perform control charts. It also allows data received will be displayed on a mobile device in real time and has the ability to control the movement of equipment from it.

Key words: FOTOHIDROCONVERSION, SOLAR RADIATION, TRACKING SOLAR, BLUETOOTH COMUNICACION, APP INVENTOR.