

CAPÍTULO 1:

INTRODUCCIÓN

La producción, la transformación y el consumo de energía eléctrica son esenciales en la sociedad en la que vivimos actualmente, tanto para su crecimiento como para su bienestar. Las principales fuentes de energía, como la fósil o la nuclear, son fuentes de energía finitas y puede llegar el momento en que no puedan suplir la demanda necesaria. Por este motivo se empezaron a desarrollarse las llamadas energías renovables, que obtienen la energía de fuentes inagotables, como pueden ser la radiación solar o el viento.

Otro de los motivos por el que se ha producido el crecimiento de las energías renovables es la escasa contaminación que producen. El uso de petróleo o la combustión de carbón producen gases nocivos para la capa de ozono que terminan por deteriorarla, además de elevar el grado de contaminación de la zona, perjudicial también para los seres vivos como en los casos en que se produce la llamada lluvia ácida.

Las energías renovables han crecido de manera exponencial los últimos años, abaratando mucho los costes, especialmente en las energías eólica y fotovoltaica, lo que ha provocado una fuerte demanda, y así sucesivamente. Actualmente se prefiere instalar una pequeña placa solar fotovoltaica con baterías en una casa rural que utilizar un generador diesel, ya que incluso el mantenimiento de la primera es menor y llega a ser más rentable.

Países como India han empezado a sustituir o combinar los sistemas de generación diesel por sistemas de generación de energía solar fotovoltaica en algunas de sus instalaciones, como por ejemplo en torres de comunicación de telefonía móvil.

En el presente proyecto se llevará a cabo el desarrollo de una instalación fotovoltaica aislada para unas torres de comunicación en la India, combinándolo con su actual generador diesel, con la colaboración de la empresa encargada del proyecto real, SunEnergy Europe S.L., empresa de ingeniería de origen alemán especializada en el desarrollo de proyectos fotovoltaicos.

1.1. Motivación y objeto del proyecto

El proyecto tiene como objeto estudiar la implantación de un sistema híbrido de generador diesel y generador fotovoltaico aislado para unas torres de comunicación en India con el fin de sustituir el actual sistema de únicamente generador diesel. Con esto se busca conseguir una reducción de costes operacionales y de mantenimiento para la instalación, que ayude, si es posible, a la decisión de implantar el sistema fotovoltaico por completo en un futuro.

Para realizar el proyecto, se colabora con la empresa SunEnergy Europe S.L., dedicada a la Ingeniería Fotovoltaica.

La elección del tema se debe al interés por las energías renovables, tanto desde el punto de vista electrónico/eléctrico como desde el punto de vista medioambiental.

Con este proyecto se espera aprender más sobre un mercado aun en crecimiento como son las energías renovables y poder estudiar un caso real de fotovoltaica. Además, la opción de trabajar con la ayuda de una empresa permitirá conocer la situación actual del mercado y adquirir experiencia de cara al futuro.

1.2. Alcance de proyecto

Para comprender mejor el proyecto, se realizará una introducción a la energía solar fotovoltaica y a las instalaciones fotovoltaicas aisladas en general.

Una vez conocidos los fundamentos, se procederá al diseño del sistema, en el que se incluirá todo lo necesario para poder realizar la instalación, por ejemplo, el estudio energético, el dimensionamiento o los cálculos eléctricos.

Un tema importante que se abordará será el análisis económico. Los costes y la rentabilidad se tendrán en cuenta durante todo el proyecto ya que es una de las partes más importantes.

Se dotará al proyecto de la suficiente flexibilidad para que pueda ser utilizado para el diseño de cualquier otra instalación híbrida de energía fotovoltaica, ya que la demanda de estos sistemas está en aumento.