

PREFACIO.

Objetivo:

Analizar las ventajas y desventajas de distintas configuraciones que se han propuesto para el aprovechamiento de energía solar para la generación de energía eléctrica con los esquemas de torre central que incorporan diversos esquemas de almacenamiento de energía, con sus implicaciones económicas y operacionales.

Introducción:

El desarrollo de México requiere de un abastecimiento de energía eléctrica a precios competitivos, generada por tecnologías probadas que no recurran a los combustibles fósiles para disminuir la tasa de emisiones de gases de efecto invernadero.

La energía solar constituye una fuente de energía prácticamente inagotable que cumple con tales requisitos, además, México es un país con grandes posibilidades para su explotación. Dadas las grandes necesidades de energía eléctrica que habrá de abastecerse en los próximos años, es conveniente considerar el aprovechamiento de la energía solar. Una de las características de esta última es que es cíclica y está disponible durante el día, pero la demanda pico de energía eléctrica se presenta en la tarde y noche.

Sin embargo, en el caso de plantas solares termoeléctricas de torre central se pueden configurar diversos esquemas de almacenamiento de energía térmica, de tal manera que a medio día, cuando la insolación es mayor, se canalice una parte de la energía solar para generar electricidad en base a un ciclo Rankine y otra parte a almacenamiento térmico que esté disponible para generar en la tarde cuando la insolación es menor.

En ese esquema la capacidad de generación es menor al máximo que se podría generar al medio día, pero el factor de planta será mayor, lo que puede ayudar a mejorar el perfil de rentabilidad de esas plantas.

La característica más notable de las centrales solares termoeléctricas en configuración de torre central, radica en que todos sus subsistemas utilizan tecnologías conocidas, de modo que, el subsistema de conversión de la energía térmica a vapor de agua en energía cinética para la rotación de la turbina, y el de electricidad en el alternador, son de tipo convencional,

evitándose así la necesidad de un extenso trabajo de investigación, al tiempo que se reduce la posibilidad de un error.

En el presente trabajo de tesis se encuentran conceptos básicos que nos ayudan a comprender los aspectos a considerar para el aprovechamiento de la energía solar, las tecnologías existentes para su aprovechamiento y principalmente un análisis con los principales parámetros económicos, como lo son: Valor presente neto, Beneficio/costo, Tasa interna de retorno y Costo nivelado de generación, los cuales nos dan como resultado la viabilidad económica de una planta solar termoeléctrica en configuración de torre central instalada en la República Mexicana, tomando en cuenta las ventajas y desventajas de usar o no el almacenamiento térmico.