

RESUMEN

En este trabajo de tesis se analiza la viabilidad técnica y económica de aplicar hibridación a las centrales eléctricas que operan con biomasa y que entregan electricidad al Sistema Nacional Interconectado de Ecuador, a través de la integración de un campo termosolar de concentración cilindro parabólico tal que permita incrementar la producción de energía eléctrica. Para el efecto se analizan los principales elementos técnicos que son necesarios para integrar la energía producida por el campo solar al ciclo Rankine, partiendo de los requerimientos de calor del ciclo de potencia para determinar los requisitos de diseño generales del campo solar. Se realizan análisis teóricos y se aplican los conceptos a una instalación de biomasa existente. Se analiza termodinámicamente y bajo diversos escenarios, la transferencia de calor desde el campo solar hasta el ciclo de potencia considerando su conexión a la salida de la caldera, a la entrada de ésta y una configuración mixta. Se dimensiona el campo solar constituido por colectores termosolares cilindro parabólicos que proporcionan el calor requerido en el ciclo de potencia, así como la producción de calor en función del nivel de radiación solar disponible en los emplazamientos. Se determinan también los requerimientos de terreno para alojar el campo solar. Se estima la energía eléctrica de la central de biomasa hibridada con el campo solar y su aporte en la disminución de combustibles fósiles y reducción de emisiones en el Sistema Nacional Interconectado de Ecuador. Finalmente se analiza la viabilidad financiera del proyecto para diversos escenarios de costos de capital y de tarifas.

Palabras Clave:

- **BIOMASA**
- **TERMOSOLAR**
- **CONCENTRADORES**
- **HIBRIDACIÓN**
- **RANKINE**