

Número de Proyecto 2021.02.01	
Título del Proyecto	Secado Control de Humedad
Cliente	Ing. Carlos Lee
Localización	Mayagüez, PR
Integrantes del Equipo	Abner G. Vega Zeno Guillermo Feliciano Morales José A. Báez Cortés
Departamento Académico	Ingeniería Mecánica
Descripción del Problema	El efectuarse el secado de madera en Puerto Rico representa una serie de retos, una de ellas siendo la alta cantidad de humedad en el ambiente tropical isleño. Se desea realizar un estudio para la remoción de humedad en un horno solar de secado de madera.
Análisis de la Situación	Se cuantificó los distintos métodos de transferencia de calor que se encuentran dentro de un horno solar utilizando data correspondiente al ambiente puertorriqueño al igual que propiedades de la Caoba, que es una de las especies de maderas principales que se desea secar en un futuro. Los resultados de dicha cuantificación fueron usados para poder estimar parámetros de una serpentina que pueda remover una cantidad de humedad correspondiente a través de la condensación.
Alternativa Propuesta	Se estimó que, para las condiciones de Puerto Rico, una serpentina de ½ pulgada de diámetro interior con una pared de 1/8 pulgada de grosor debe tener un largo de 18.14 pies para poder condensar el aire húmedo dentro del horno
Recomendaciones Finales	Para secar Caoba en un horno solar en Puerto Rico, se debe utilizar una serpentina de más de 18 pies para poder llegar a remover una cantidad de humedad para poder obtener un 20% de humedad relativa (que corresponde a un contenido de humedad en equilibrio en la madera—o EMC, por sus siglas en inglés—de 4%) dentro del horno. Esto corresponde al tener un tanque de agua (la cual sule a la serpentina) con una cantidad de agua totalizando a un metro de cabezal.
Acciones Pendientes	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar tiempo de secado de Caoba • Crear un “Bill of Materials” para construir la serpentina • Determinar el tamaño del tanque de agua y la bomba a utilizarse para circular el agua en la serpentina • Hacer un estudio de publicaciones académicas para determinar un EMC mayor satisfactorio para la madera a venderse en Puerto Rico.
Costo	N/A

