

RESUMEN

En el siguiente trabajo se realiza el diseño y la construcción de un horno rotatorio secador de arena, cuyo objetivo es eliminar la humedad presente en la arena para que pueda ser utilizada en la producción de mortero. En la primera parte, detallada en los capítulos 1 y 2, se explican los motivos que impulsaron a la realización de este proyecto y algunos conceptos básicos sobre el diseño mecánico y térmico. Además mediante una pequeña introducción, se explica las características técnicas de los hornos secadores de arena, así como su funcionamiento. En la segunda parte, abordada en los capítulos 3 y 4, se realiza el diseño y la selección de los componentes, tanto eléctricos como mecánicos, que se implementarán en la construcción de la máquina. Se determina el comportamiento térmico en el interior del horno y se selecciona una fuente de calor apropiada para eliminar la humedad en la arena. La siguiente parte comprendida en el capítulo 5, se realiza la construcción e implementación de los componentes mecánicos, electrónicos y de la fuente de calor del horno. Se hacen las pruebas necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de la máquina y obtener los resultados finales. En el capítulo 6 se hace un análisis económico para determinar la viabilidad económica de la construcción del equipo. Por último, se detallan las conclusiones obtenidas durante el desarrollo del horno y las recomendaciones que se pueden aplicar posteriormente.

PALABRAS CLAVES

- **TÉRMICO**
- **HUMEDAD**
- **MORTERO**
- **MÁQUINA**
- **DISEÑO MECÁNICO**

ABSTRACT

In this paper the design and construction of a sand rotary kiln dryer is done, which aims to eliminate the moisture present in the sand so it can be used in the production of mortar. In the first part, detailed in chapters 1 and 2, the motives that led to the realization of this project and some basics about mechanical and thermal design are explained. Moreover, by a short introduction, sand dryer's technical characteristics and explained its operation. In the second part, addressed in chapters 3 and 4, the design and selection of components, both electrical and mechanical, to be implemented in the construction of the machine is done. Thermal performance is determined in the furnace and appropriate heat source is selected to remove moisture in the sand. The next part included in chapter 5, the construction and implementation of mechanical, electronic and furnace heat source components is performed. The necessary tests are done to check the correct operation of the machine and get the final results. In chapter 6 an economic analysis is done to determine the economic viability for the construction of the machine. Finally, the conclusions obtained during the development of the oven and recommendations that can be applied are detailed later.

KEYWORDS

- **THERMAL**
- **MOISTURE**
- **MORTAR**
- **MACHINE**
- **MECHANICAL DESING**