

RESUMEN

El presente proyecto de titulación fue elaborado con el fin de diseñar y construir un ventilador centrífugo de 12 alabes inclinados hacia atrás, perteneciente a una familia de ventiladores con un análisis aerodinámico previo y con una geometría ya establecida, garantizando un diseño seguro hacia las personas que manipulen el ventilador y un correcto funcionamiento para su posterior uso en el laboratorio de mecánica de fluidos de la universidad, cumpliendo con parámetros de diseño específicos, tratando en cada momento de optimizar recursos y buscando el mejor rendimiento que pueda entregar el ventilador, a través de un correcto proceso constructivo que minimice el desperdicio de materia prima, disminuya el desbalanceo causado por exceso de masa y que permita a futuro el desarrollo en serie de ventiladores centrífugos a través de procedimientos de manufactura claros y sencillos. En los capítulos de este trabajo se abarca conceptos básicos sobre ventiladores, ecuaciones necesarias para el diseño mecánico a resistencia y rigidez, así como también para la correcta selección de elementos de transmisión de movimiento, planos de construcción, hojas de procesos que son de gran utilidad para una correcta construcción y montaje, indicaciones sobre un correcto balanceo estático y dinámico que en toda máquina rotatoria es necesario realizarlo por las altas revoluciones a las que trabajan, costos directos e indirectos que conlleva la realización del proyecto.

PALABRAS CLAVES:

- **VENTILADOR CENTRÍFUGO**
- **RESISTENCIA MECÁNICA**
- **RIGIDEZ**
- **PROCESO CONSTUCTIVO**
- **BALANCEO**

ABSTRACT

The present investigation project was done in order to design and build a centrifugal fan with 12 layback paddles, belonging to a fan family based in a previous aerodynamic analysis and with a stablished geometry, ensuring a safe design to the people who are going to use the fan and a correct performance for its future use in the fluid mechanics laboratory at the University, accomplishing with specific design parameters, trying each moment to optimize resources and looking for the best performance that the fan can deliver, through a correct constructive process that it reduces the waste of raw material, decreases unbalance caused by mass excess and it permits serial development of centrifugal fans through neatly and simple manufacture processes. Fan's basic concepts, equations needed for mechanical strength and stiffness design, correct selection of power transmission elements, construction plans, process sheets that are very useful for a correct making and assembly, directions about a correct way of static and dynamic balance that it's essential to be done for the high speeds used in the fans, direct costs and indirect costs are explained through the chapters of this work.

KEYWORDS:

- **CENTRIFUGAL FAN**
- **MECHANICAL STRENGHT**
- **STIFFNESS**
- **CONSTRUCTIVE PROCESS**
- **BALANCING**