



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

Autor: ALYIBER MARTÍNEZ MORA  
RICARDO ESPINDOLA SANTAMARÍA

Facultad: INGENIERÍA

Plan de Estudios: INGENIERÍA MECÁNICA

Director: JESÚS DAVID MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Título de la Tesis: DISEÑO, CALCULO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN  
FUNCIONAMIENTO DE UNA CABINA EXTRACTORA DE PINTURA PARA EL TALLER DE  
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

**RESUMEN**

Se determino el tipo de contaminante a extraer, luego calcular el caudal necesario a remover utilizando las renovaciones de aire adecuadas, posteriormente con el caudal a remover y con la presión estática se selecciono el extractor adecuado. El contaminante se separo del aire con un filtro seco. Llegando así a crear un ambiente libre de contaminante.

**CARACTERÍSTICAS**

PÁGINAS 107 PLANOS 3 ILUSTRACIONES            CD-ROM 1

**DISEÑO, CALCULO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE  
UNA CABINA EXTRACTORA DE PINTURA PARA EL TALLER DE MAQUINAS  
Y HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER**

**ALYIBER MARTÍNEZ MORA  
RICARDO ESPINDOLA SANTAMARÍA**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2006**

**DISEÑO, CALCULO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE  
UNA CABINA EXTRACTORA DE PINTURA PARA EL TALLER DE MAQUINAS  
Y HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER**

**ALYIBER MARTÍNEZ MORA  
RICARDO ESPINDOLA SANTAMARÍA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Mecánico**

**Director  
JESÚS DAVID MARTÍNEZ RODRÍGUEZ  
Tecnólogo Electromecánico**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2006**



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 18 de septiembre de 2006

HORA: 16:00

LUGAR: TALLER DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

Plan de Estudios: INGENIERIA MECANICA

Título de la tesis: "DISEÑO, CALCULO, CONSTRUCCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA CABINA EXTRACTORA DE PINTURA PARA EL TALLER DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER"

Jurados: Ing. CARLOS ARTURO CHACON GONZALEZ  
Ing. ALBERTO FALLA ARIAS

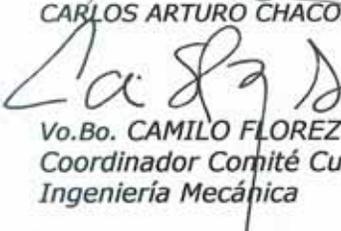
Director: JESUS DAVID MARTINEZ

| Nombre de los estudiantes | Código | Calificación         | Número |
|---------------------------|--------|----------------------|--------|
| ALYIBER MARTINEZ MORA     | 122674 | Letra<br>Cuatro, Dos | 4,2    |

**APROBADA**

  
CARLOS ARTURO CHACON GONZALEZ

  
ALBERTO FALLA ARIAS

  
Vo.Bo. CAMILO FLOREZ SANABRIA  
Coordinador Comité Curricular  
Ingeniería Mecánica

Martha A

A DIOS por darnos la fortaleza para seguir adelante y no dejarnos solo en los momentos de flaqueza.

A nuestros padres, y nuestra familia que incondicionalmente creyeron en nosotros para así poder lograr completar todos nuestros objetivos. Este titulo es para ustedes con todo cariño.

A nuestros amigos que siempre estuvimos luchando por alcanzar nuestra meta.

A todos ellos gracias.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores del proyecto expresan sus más sinceros agradecimientos a las siguientes personas, que de una u otra manera colaboraron en la realización del presente trabajo:

Al Director de proyecto, JESÚS DAVID MARTÍNEZ, de quien siempre tuvimos la colaboración y comprensión, pero más que todo fue un amigo.

A los profesores del departamento de térmicas y fluidos, por prestarnos la asesoría en los momentos en los que lo requerimos.

## CONTENIDO

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| INTRODUCCIÓN                             | 13          |
| 1. PRINCIPIOS BÁSICOS DEL DISEÑO         | 15          |
| 1.1 VENTILACIÓN                          | 15          |
| 1.2 VENTILACIÓN LOCALIZADA               | 15          |
| 1.2.1 Campana                            | 16          |
| 1.2.2 Ventilador                         | 23          |
| 1.2.3 Conducto                           | 35          |
| 1.2.4 Separador (filtro)                 | 37          |
| 1.2.5 Salud laboral                      | 46          |
| 2. CALCULO DE LOS ELEMENTOS DE LA CABINA | 56          |
| 3. CONSTRUCCIÓN                          | 85          |
| 4. EVALUACIÓN DE COSTO DEL PROYECTO      | 90          |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 5. NORMAS DE SEGURIDAD     | 91 |
| 6. MANUAL DE OPERACIÓN     | 93 |
| 7. MANUAL DE MANTENIMIENTO | 94 |
| 8. CONCLUSIONES            | 95 |
| 9. RECOMENDACIONES         | 96 |
| BIBLIOGRAFÍA               | 97 |
| ANEXOS                     | 98 |