



RESUMEN

AUTORES: CARLOS ALBERTO MARTINEZ RINCON
ALEXANDER PEÑUELA PEÑARANDA

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

DIRECTOR: JESUS DAVID MARTINEZ RODRIGUEZ

TITULO DE LA TESIS REDISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD DE AIRE COMPRIMIDO DEL TALLER DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

RESUMEN:

Con el siguiente trabajo se logra satisfacer la necesidad de los estudiantes y del profesorado de contar con una unidad de aire comprimido para realizar las labores de mantenimiento y pintura de los diferentes equipos que operan en el taller, los cuales son de gran importancia en el proceso de formación de los diferentes planes de estudios adscritos.

El sistema de lazo cerrado permite minimizar las pérdidas de presión en algunos del sistema garantizando un mismo nivel de salida en cada suministro.

PAGINAS 66 PLANOS: 1 ILUSTRACIONES: 1 CD-ROM: 1

REDISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD DE AIRE COMPRIMIDO
DEL TALLER DE MAQUINAS HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

CARLOS ALBERTO MARTINEZ RINCON
ALEXANDER PEÑUELA PEÑARANDA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSE DE CÚCUCTA
2008

REDISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD DE AIRE COMPRIMIDO
DEL TALLER DE MAQUINAS HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

CARLOS ALBERTO MARTINEZ RINCON
ALEXANDER PEÑUELA PEÑARANDA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electromecánico

Director
JESUS DAVID MARTINEZ RODRIGUEZ
Tecnólogo Electromecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSE DE CÚCUCTA
2008



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 28 DE NOVIEMBRE DE 2008 HORA: 2:30 p. m.

LUGAR : TALLER DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECANICA

TITULO DE LA TESIS: "REDISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD DE AIRE COMPRIMIDO DEL TALLER DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER".

JURADOS: ING. EMILIO VERA DUARTE
ING. JORGE EDUARDO GRANADOS GRANADOS
LIC. ALBERTO SARMIENTO CASTRO

DIRECTOR: LICENCIADO JESUS DAVID MARTINEZ RODRIGUEZ.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
CARLOS ALBERTO MARTINEZ RINCON	0090082	3,8	TRES, OCHO
ALEXANDER PEÑUELA PEÑARANDA	0090088	3,8	TRES, OCHO

APROBADA

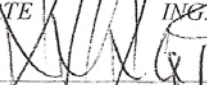
FIRMA DE LOS JURADOS:



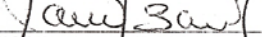
ING. EMILIO VERA DUARTE



ING. JORGE EDUARDO GRANADOS GRANADOS



LIC. ALBERTO SARMIENTO CASTRO

Vo. Bo. 

JOSE ARMANDO BECERRA VARGAS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A Dios todo poderoso, a quien se lo debo todo por ser el principal artífice de haber logrado este objetivo trazado y por regalarme tan maravillosa alegría.

A mis padres José Martínez y Florinda Rincón, quienes fueron la razón principal de mi esfuerzo y dedicación.

A mi esposa Sandra Liliana Vivas Quintero, la cual fue un soporte inquebrantable.

A mis hijos Karla Juliana Martínez Vivas y Juan Esteban Martínez Vivas, quienes son la inspiración y la motivación de mi existencia.

Carlos Alberto Martínez Rincón

A mis padres Luis Manuel Peñuela y Miriam Peñaranda, quienes siempre han sido ejemplo en mi vida y creyeron en mí.

A mi esposa Claudia Magaly Ojeda Carvajal, por apoyarme y regalarme ese gran amor incondicional.

A Jhotn Sebastián Ojeda Carvajal, quien con su ternura y sencillez, desborda de alegría esta vida tan maravillosa.

A Dios todo poderoso, por la esperanza que me mueve y el amor que me da felicidad.

Y a los demás familiares, amigos y compañeros que de una u otra forma hicieron que este sueño se hiciera realidad.

Alexander Peñuela Peñaranda

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Jesús David Martínez Rodríguez, Tecnólogo electromecánico, director del trabajo, por su valiosa colaboración.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. ESTADO ACTUAL DE LA UNIDAD DE AIRE COMPRIMIDO DEL TALLER DE MAQUINAS - HERRAMIENTAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	18
1.1. REVISION DEL SISTEMA DE AIRE	18
2. ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AIRE COMPRIMIDO	20
2.1 PRODUCCIÓN, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	20
2.1.1 Tratamiento y distribución de aire comprimido	21
2.1.2 Compresores o generadores de aire comprimido	21
2.1.3 Depósito o acumulador.	23
3. PROCEDIMIENTO PARA EL REDISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO DEL TALLER DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS.	27
3.1 UNIDAD COMPRESORA	27
3.2 TANQUE DE ALMACENAMIENTO	28

3.3 MANOMETROS	28
3.4 VALVULAS	29
3.5 LINEAS DE CONDUCCION	30
3.6 SISTEMA ELECTRICO	31
4. MEMORIAS DE CÁLCULO DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO LABORATORIO DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS UFPS	34
4.1 CONSIDERACIONES GENERALES DEL SISTEMA	34
4.2 ELECCIÓN DEL SISTEMA DE COMPRESIÓN	34
4.2.1 Caudal.	34
4.3 DISTRIBUCIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	42
4.3.1 Tendido de la red.	42
4.3.2 Dimensionamiento de la tubería.	42
4.3.3 Cálculo de rutas críticas a cada punto.	45
4.3.4 Cálculo de pérdidas de energía.	52
5. CONCLUSIONES	58
6. RECOMENDACIONES	59

BIBLIOGRAFÍA

60

ANEXOS

61