



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTORES:

NOMBRES: JAIRO ALBERTO
LUIS YAMID

APELLIDOS: ORTEGA RIVERA
PEÑARANDA ORTEGA

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

DIRECTOR:

NOMBRES: PEDRO JOSE

APELLIDOS: PATIÑO CARDENAS

TITULO DE LA TESIS: PLAN DE MEJORAMIENTO INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA MUEBLES Y MUEBLES UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

El presente trabajo de grado modalidad trabajo dirigido, se realizo en Cúcuta, Norte de Santander, tiene como objetivo principal “elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para los equipos y rediseño de la cabina de pintura. Para la empresa muebles y muebles ubicada en la ciudad de san José de Cúcuta.”; con el fin de reducir las paradas inoportunas, mejorar la calidad de los productos y crear un soporte técnico, el cual indique de manera organizada y adecuada los procedimientos de mantenimiento a emplear en los equipos, teniendo en cuenta aspectos importantes en el desarrollo; como lo son recomendaciones de fabricantes, operarios y jefe de área de mantenimiento. Además controlar el nivel de contaminación emitido en la cabina de pintura.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 215

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

PLAN DE DE MEJORAMIENTO INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA MUEBLES Y
MUEBLES UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA, NORTE DE
SANTANDER.

LUIS YAMID PEÑARANDA ORTEGA
JAIRO ALBERTO ORTEGA RIVERA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS
INGENIERIA ELECTROMECHANICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2011

PLAN DE DE MEJORAMIENTO INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA MUEBLES Y
MUEBLES UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA, NORTE DE
SANTANDER.

LUIS YAMID PEÑARANDA ORTEGA
Código: 009756

JAIRO ALBERTO ORTEGA RIVERA
Código: 0090787

Proyecto presentado como requisito para obtener el título de
Ingeniero Electromecánico

Director
Msc. PEDRO JOSE PATIÑO CARDENAS
Ing. Mecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS
INGENIERIA DE ELECTROMECHANICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2011



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 18 DE OCTUBRE DE 2011 HORA : 6:00 p. m.

LUGAR: AULA 3 – CREAD TERCER PISO - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA

TITULO DE LA TESIS: "PLAN DE MEJORAMIENTO INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA MUEBLES Y MUEBLES UBICADA EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA – NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: I.E. Msc MARLON MAURICIO HERNANDEZ CELY
I.M. JORGE ENRIQUE CABALLERO PRIETO

DIRECTOR: ING. PEDRO JOSE PATIÑO CARDENAS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LUIS YAMID PEÑARANDA ORTEGA	0090756	4,0	CUATRO, CERO
JAIRO ALBERTO ORTEGA RIVERA	0090787	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:


I.E. MARLON MAURICIO HERNANDEZ CELY


I.M. JORGE ENRIQUE CABALLERO PRIETO

Vo. Bo. 
I.E. PhD FRANCISCO ERNESTO MORENO GARCIA
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

**Solo hay un ser que te guía y te da fortaleza para
Que tus metas, logros en tu vida se puedan
Alcanzar. Dedico este trabajo a DIOS
Y a mi familia por su enorme
E Incondicional apoyo.**

YAMID.

**La confianza de los que creyeron en mi fue mi mayor
Motivación Para llevar esta meta a su prime
Término. Dedico este Trabajo a DIOS
Y a mi familia por su apoyo y
Compañía cada instante.**

JAIRO A.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro reconocimiento a:

PEDRO JOSE PATIÑO CARDENAS, director del proyecto por su gran colaboración a lo largo del desarrollo de este proyecto.

HELLER GUTIERRES, asesor de nuestro trabajo de grado. por su invaluable colaboración en la realización de este proyecto.

A los jurados, y todas las personas que directa o indirectamente me ayudaron a cumplir todos los objetivos de este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCION	19
1. EL PROBLEMA	21
1.1 TITULO	21
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1.3 FORMULACIÓN	21
1.4 JUSTIFICACIÓN	22
1.4.1 Beneficios Económicos	22
1.4.2 Beneficios Tecnológicos	22
1.4.3 Beneficios Empresariales	23
1.4.4 Beneficios Sociales	23
1.5 OBJETIVOS	23
1.5.1 Objetivo General	23
1.5.2 Objetivos Específicos	23
1.6 DELIMITACIONES	24
1.6.1 Delimitación espacial	24
1.6.2 Delimitación Temporal	24
1.7 ALCANCES Y LIMITACIONES	24
1.7.1 Alcances	24
1.7.2 Limitaciones	25

2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1 ANTECEDENTES	26
2.2 MARCO TEORICO	27
2.3 MARCO LEGAL	31
2.3.1 Reglamento del proyecto descriptivo	31
2.3.2 Listado significativo de normas	31
3. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	32
3.1. RESEÑA HISTÓRICA.	32
3.2 GENERALIDADES.	32
3.2.1 Nombre.	33
3.2.2 Logotipo.	33
3.2.3 Actividad.	33
3.3 ASPECTOS ORGANIZACIONALES	33
3.3.1 Misión.	34
3.3.2 Visión.	34
3.3.3 Política de calidad.	34
3.3.4 Estructura Organizacional.	34
3.4 PRODUCTOS ELABORADOS.	36
3.5 PROCESO PRODUCTIVO.	37

4. DIAGNOSTICO DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA MUEBLES Y MUEBLES	39
4.1 ORGANIZACIÓN	39
4.2. ADMINISTRACIÓN DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO	39
4.3. PLANEACIÓN DE MANTENIMIENTO	40
4.4. USO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	41
4.5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	41
4.6. PERSONAL	41
4.7 DIAGNÓSTICO DE CONDICIÓN DE LAS MÁQUINAS	42
4.8 ALMACÉN Y MANEJO DE REPUESTOS	42
4.9 INDICADORES DE GESTIÓN	43
5. DOCUMENTACION DEL PROGRAMA DEMANTENIMIENTO PREVENTIVO	44
5.1 INVENTARIO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	44
5.2 CODIFICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS	44
5.2.1 Código de área de producción.	45
5.2.2 Clase de equipo.	45
5.3 FICHA TÉCNICA.	50
5.3.1 Encabezado del formato.	50
5.3.2 Estructura funcional.	50
5.4 INSTRUCCIONES TECNICAS	52

5.4.1 Encabezado del formato.	52
5.4.2 Estructura Funcional.	52
5.5 PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	54
5.5.1 Encabezado del formato.	54
5.5.2 Estructura Funcional.	54
5.6 ORDEN DE TRABAJO	56
5.7. CONTROL DE LUBRICACIÓN.	56
5.8 COSTOS DE MANTENIMIENTO POR EQUIPO	56
5.9 PROCEDIMIENTO GENERAL DE MANTENIMIENTO	59
5.10 PROGRAMACION SEMESTRAL DE MANTENIMIENTO	64
6. REDISEÑO Y CALCULO DE UNA CABINA TIPO HUMEDA PARA APLICACIÓN DE PINTURA LIQUIDA.	65
6.1 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	65
6.2 PREDISEÑO DEL SISTEMA COLECTOR DE PARTICULAS	66
6.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN	67
6.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA HIDROMECÁNICO.	69
6.5 ÁREA DESTINADA PARA EL DISEÑO DEL SISTCOLECTOR DE PARTÍCULAS DE PINTURA.	70
6.6 DISEÑO, ANÁLISIS Y CALCULOS PARA EL SISTEMA DE VENTILACION	71

6.6.1	Prediseño de la campana de extracción	71
6.6.2	Análisis y cálculos sobre la velocidad de captura	72
6.6.3	Calculo del caudal de aire	72
6.6.4	Cálculo de la velocidad del aire en los ductos	73
6.6.5	Cálculo de las dimensiones del ducto	74
6.7	FACTOR DE ACELERACIÓN	76
6.8	PERDIDAS DE PRESIÓN ESTÁTICA EN LA ENTRADA DE LA CAMPANA	77
6.9	PERDIDAS DE PRESIÓN ESTÁTICA EN EL FILTRO	79
6.10	PERDIDAS DE PRESION ESTÁTICA PRESENTES A LA ENTRADA DEL VENTILADOR	80
6.11	PERDIDAS DE PRESION ESTÁTICA EN CODO DE SECCIÓN RECTANGULAR	80
6.12	CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN ESTÁTICA EN EL DUCTO	84
6.13	PERDIDAS DE PRESION ESTÁTICA A LA SALIDA DEL DUCTO	85
6.14	PERDIDAS DE PRESION ESTÁTICA PRESENTES A LA SALIDA DEL VENTILADOR	87
6.15	CÁLCULO DE PRESIÓN ESTÁTICA EN EL VENTILADOR	87
6.16	SELECCIÓN DEL VENTILADOR PARA EXTRACCIÓN DE AIRE	88

6.17 SELECCIÓN DEL VENTILADOR PARA SUMINISTRO DE AIRE	89
6.18 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA HIDROMECÁNICO	91
6.18.1 Prediseño de la superficie inclinada	91
6.18.2 Cálculo del caudal de agua requerido para el sistema hidromecánico.	92
6.18.3 Prediseño para el sistema de ductos	99
6.18.4 Cálculo de pérdidas de energía debido a la fricción en los ductos	104
7. CONCLUSIONES	113
8. RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFIA	116
ANEXOS	117