



## RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** ADRIÁN DANIEL

**APELLIDOS:** MÉNDEZ RODRÍGUEZ

**NOMBRE (S):** \_\_\_\_\_

**APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA MECÁNICA

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** JESUS BETHSAID

**APELLIDOS:** PEDROZA ROJAS

**TÍTULO DE LA TESIS:** DIAGNÓSTICO Y REDISEÑO DE LOS SISTEMAS DE FILTRACIÓN EN LAS EMPACADORAS DE LA PLANTA DE CEMENTOS CEMEX DEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN:**

Se revisó el estado del arte obteniendo información de las condiciones de operación en la sección de empaque determinando datos relevantes en el funcionamiento de los filtros. Igualmente, se realizó el diagnóstico de los sistemas de filtración que componen las empacadoras por medio de los cálculos respectivos identificando las posibles fallas que no permiten el perfecto funcionamiento. Se elaboraron los planos del rediseño propuesto y los costos de la implementación del proyecto. Por último, se socializó ante la junta de coordinadores de la empresa del municipio los resultados obtenidos en el proyecto.

Palabras clave: diagnóstico, rediseño, filtración, empacadoras, CEMEX.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 198

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

DIAGNÓSTICO Y REDISEÑO DE LOS SISTEMAS DE FILTRACIÓN EN LAS  
EMPACADORAS DE LA PLANTA DE CEMENTOS CEMEX DEL MUNICIPIO DE  
LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER

ADRIAN DANIEL MÉNDEZ RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
201G

DIAGNÓSTICO Y REDISEÑO DE LOS SISTEMAS DE FILTRACIÓN EN LAS  
EMPACADORAS DE LA PLANTA DE CEMENTOS CEMEX DEL MUNICIPIO DE  
LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER

ADRIÁN DANIEL MÉNDEZ RODRÍGUEZ

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

Director  
JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS  
Ingeniero Mecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
201G



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 15 de Diciembre de 2011  
HORA: 3:00 P.M.  
LUGAR: TALLER DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

Título de la Tesis: " DIAGNOSTICO Y REDISEÑO DE LOS SISTEMAS DE FILTRACION EN LAS EMPACADORAS DE LA PLANTA DE CEMENTOS CEMEX DEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER"

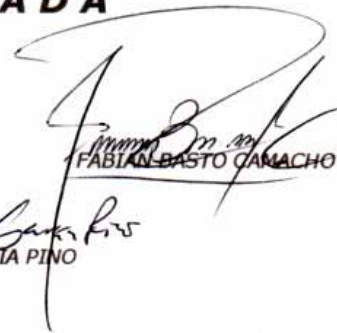
Jurados: Ing GONZALO ROMERO GARCIA  
Ing FABIAN BASTOS CAMACHO  
Lic. CAROLINA GARCIA PINO

Director: Ing. JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	Número
ADRIAN DANIEL MENDEZ RODRIGUEZ	0123201	Letra Cuatro, Dos	4.2

## APROBADA

  
GONZALO ROMERO GARCIA

  
FABIAN BASTOS CAMACHO

  
CAROLINA GARCIA PINO

  
Vo.Bo GONZALO ROMERO GARCIA  
Coordinador Comité Curricular  
Ingeniería Mecánica

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 JUSTIFICACIÓN	19
1.4 OBJETIVOS	19
1.5 DELIMITACIONES	20
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	21
2. REFERENTES TEÓRICOS	22
2.1 ANTECEDENTES	22
2.2 MARCO TEÓRICO	23
2.3 MARCO LEGAL	36
3. METODOLOGÍA	37
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
3.2 METODOLOGIA Y ACTIVIDADES	37
4. GENERALIDADES	40
4.1 IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	40
4.2 TIPOS DE COLECTORES DE POLVO	47
4.3 COMPONENTES EN UN SISTEMA COLECTOR DE MANGAS	62

4.4 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS COLECTORES DE MANGAS	64
4.5 DISEÑO DE DUCTOS	74
4.6 COLECTOR DE POLVO	83
4.7 SELECCIÓN DEL VENTILADOR	100
4.8 CONTROL DE LIMPIEZA	108
4.9 BALANCEO DE FLUJOS	112
5. DIAGNÓSTICO Y REDISEÑO DEL SISTEMA	114
5.1 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA	117
5.2 REDISEÑO DEL SISTEMA	134
5.3 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA REDISEÑADO	187
6. COSTOS	189
7. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	190
7.1 LIMPIEZA DEL VENTILADOR	190
7.2 MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE MANGAS	193
8. CONCLUSIONES	195
9. RECOMENDACIONES	196
BIBLIOGRAFÍA	197