



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): JUAN PABLO

APELLIDOS: PAREDES GARCÍA

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JESUS BETHSAID

APELLIDOS: PEDROZA ROJAS

TITULO DE LA TESIS: DIAGNOSTICO DEL MANEJO DE LA ARCILLA Y DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SISTEMA DE BANDAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA PASTA EN LA EMPRESA CERAMICA ITALIA S.A.

RESUMEN:

Se lograron conocer los diversos procesos de producción, que realizan cada área de la planta y sus respectivas máquinas, evaluando así el estado del sistema de bandas transportadoras (componentes, accesorios y seguridad industrial y salud ocupacional), observando el manejo de la arcilla en el proceso preparación de pasta. Así mismo, se determinaron las pérdidas por material fugitivo (derrames, generación de polvo y material adherido). Además, se lograron realizar los diseños y cálculos necesarios para los componentes y accesorios, que hacían falta en el sistema de bandas transportadoras, minimizando las pérdidas de material y aumentando la seguridad. Por último, se socializó el proyecto, dándolo a conocer con sus beneficios a nivel industrial en la Universidad Francisco de Paula Santander y la empresa CERAMICA ITALIA S.A.

Palabras Claves: Cerámica Italia S.A., Manejo de la Arcilla, Seguridad Industrial, Sistema de Bandas Transportadoras, Procesamiento de Pasta.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 189

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DIAGNOSTICO DEL MANEJO DE LA ARCILLA Y DE LAS CONDICIONES DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SISTEMA DE
BANDAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS PARA EL PROCESAMIENTO DE
LA PASTA EN LA EMPRESA CERAMICA ITALIA S.A.

JUAN PABLO PAREDES GARCIA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

DIAGNOSTICO DEL MANEJO DE LA ARCILLA Y DE LAS CONDICIONES DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SISTEMA DE
BANDAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS PARA EL PROCESAMIENTO DE
LA PASTA EN LA EMPRESA CERAMICA ITALIA S.A.

JUAN PABLO PAREDES GARCIA

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 INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 28 DE ENERO DE 2013

HORA: 4:00 P.M.

LUGAR: SEMIPESADOS OF 202

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

Título de la Tesis: "DIAGNOSTICO DEL MANEJO DE LA ARCILLA Y DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN EL SISTEMA DE BANDAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS PARA EL PROCESAMIENTO DELA PASTA EN LA EMPRESA CERAMICA ITALIA S.A."

Jurados: Ing. PEDRO PATIÑO CARDENAS
Ing. JORGE GRANADOS GRANADOS
Lc.. NIDIA RINCON

Director: Ing. JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS

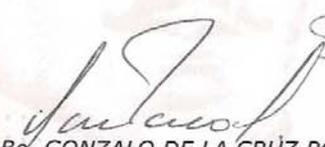
Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
JUAN PABLO PAREDES GARCIA	0123307	Tres, Ocho	3.8

APROBADA


Ing. PEDRO PATIÑO CARDENAS


Ing. JORGE GRANADOS GRANADOS.


Lic. NIDIA RINCON


Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCIA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Mecánica

A mis padres, Hernando Paredes García y Lenis García Navarro, por brindarme su apoyo incondicional y los valores necesarios para tener la fortaleza y la voluntad para cumplir este objetivo.

A mis hermanos, Cristian Leonardo Paredes García y Katherine Paredes García, que han estado a mí lado creyendo en mí, aportando confianza, alegría y generando un aliento para mi vida.

A mis amigos, Jesús Hernando Sanabria Pérez, Maicol Jonathan Otero Castellanos y Edward Jesús Peñaloza Leal, que han estado conmigo en las buenas y en las malas, brindado me una verdadera amistad y fueron de gran ayuda para que este objetivo se cumpla.

Juan Pablo

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

Ingeniero, Jesús Bethsaid Pedroza Rojas, director del trabajo de grado, por su colaboración en el desarrollo de la investigación.

Doctor Edilberto Gallego Muñoz, gerente de desarrollo organizacional, de empresa Cerámica Italia S.A., por darme la oportunidad de realizar el proyecto en la empresa.

Ingeniero, Euler Leonardo Saavedra, Jefe de Producción y Mantenimiento de la empresa Cerámica Italia S.A., por brindarme toda la información y ayuda necesaria para la culminación de la investigación.

La empresa Cerámica Italia S.A., por permitirme el ingreso a sus instalaciones y realizar el trabajo de grado.

Los docentes de la universidad Francisco de Paula Santander, que me han guiado en el proceso educativo durante toda la vida.

La Universidad Francisco de Paula Santander, por formarme como profesional.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	20
1. PROBLEMA	22
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3 JUSTIFICACIÓN	22
1.4 OBJETIVOS	23
1.4.1 Objetivo general	23
1.4.2 Objetivos específicos	24
1.5 DELIMITACIONES	24
1.5.1 Delimitación conceptual	24
1.5.2 Delimitaciones espaciales	24
1.5.3 Delimitación temporal	24
1.6 LIMITACIONES	25
2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1 ANTECEDENTES	26
2.2 MARCO CONCEPTUAL	27
2.3 MARCO TEÓRICO	28
2.3.1 Bandas transportadoras	28
2.3.2 Inicios de CERAMICA ITALIA S.A	38

2.4 MARCO LEGAL	40
3. METODOLOGIA	42
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	42
3.2.1 Población	42
3.2.2 Muestra	42
3.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	42
3.3.1 Fuentes primarias	42
3.3.2 Fuentes secundarias	42
3.3.3 Técnicas	42
3.3.4 Instrumentos	43
3.4 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	43
3.5 PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA	44
4. RESULTADOS	48
4.1 EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL SISTEMA DE BANDAS TRANSPORTADORAS	48
4.1.1 Identificación de las bandas transportadoras , componentes y accesorios de limpieza	48
4.1.2 Censo de cada una de las bandas del sistema de transporte por medio de formatos	49
4.1.3 Inspección en el sistema de bandas transportadoras	54
4.1.4 Accidentalidad en el sistema de bandas transportadoras en el proceso preparación pasta	64
4.1.5 Valoración del riesgo.	73

4.2 DETERMINACIÓN DE LAS PÉRDIDAS POR MATERIAL FUGITIVO (DERRAMES, GENERACIÓN DE POLVO Y MATERIAL ADHERIDO)	76
4.2.1 Determinación de la cantidad de material fugitivo acumulado alrededor de las bandas transportadoras	76
4.3 DISEÑOS Y CÁLCULOS NECESARIOS PARA LOS COMPONENTES Y ACCESORIOS EN EL SISTEMA DE BANDAS TRANSPORTADORAS	97
4.3.1 Selección de los componentes de las bandas transportadoras	97
4.3.2 Diseño y cálculo de chute de transferencia	133
4.3.3 Consumo de energía del sistema de bandas transportadoras en el proceso preparación pasta	157
4.3.4 Consumo de energía agregado al requerimiento de energía motriz de los transportadores por los accesorios	159
4.3.5 Sistemas de prevención	169
4.3.6 Protección personal de seguridad industrial	172
4.4 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS	178
4.4.1 Arranque.	178
4.4.2 Operación	179
4.4.3Mantenimiento	179
4.4.4 Ficha técnica	183
5. CONCLUSIONES	184
6. RECOMENDACIONES	186
BIBLIOGRAFIA	188