



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS

RESUMEN – TESIS DE GRADO



**AUTORES** CESAR AUGUSTO VERA JAIMES

**FACULTAD** DE INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS** INGENIERIA MECÁNICA

**DIRECTOR** JESÚS BETHSAID PEDROZA ROJAS

**TÍTULO DE LA TESIS** DISEÑO, CALCULO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ZARANDA MECANICA PARA REALIZAR EL PROCESO DE CERNIDO DE ARENA BLANCA.

## RESUMEN

Con el presente proyecto se realizó el diseño y cálculo de la zaranda, la selección y tipo de banda, el diseño de los resortes, la selección de las mallas, y además se presenta el presupuesto y costo, con la construcción y el montaje, y el manual de mantenimiento, operación y seguridad. Todo con el fin de que se realicen procesos eficientes para la obtención de un material de buena calidad, además la innovación tecnológica a su aparato productivo reducirá considerablemente los costos que se verá reflejado en la empresa, trabajadores y clientes.

## CARACTERISTICAS

PAGINAS 83 PLANOS 3 ILUSTRACIONES            CD ROM 1

**DISEÑO, CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ZARANDA MECANICA  
PARA REALIZAR EL PROCESO DE CERNIDO DE ARENA BLANCA**

**CESAR AUGUSTO VERA JAIMES**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA MECÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2007**

**DISEÑO, CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA ZARANDA MECANICA  
PARA REALIZAR EL PROCESO DE CERNIDO DE ARENA BLANCA**

**CESAR AUGUSTO VERA JAIMES**

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

**Director  
JESÚS BETHSAID PEDROZA ROJAS  
Ingeniero Mecánico**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA MECÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2007**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 31 de agosto de 2007

HORA: 16:00

LUGAR: TEJAR ZABALA - BARRIO SANTANDER

Plan de Estudios: INGENIERIA MECANICA

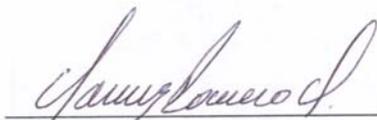
Título de la Tesis: "DISEÑO, CALCULO Y CONSTRUCCION DE UNA ZARANDA MECANICA PARA REALIZAR EL PROCESO DE CERNIDO DE ARENA BLANCA"

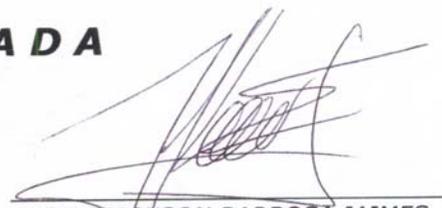
Jurados: Ing. GONZALO ROMERO GARCIA  
Ing. JHON ERICKSON BARBOSA JAIMES

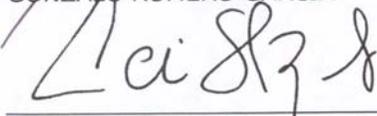
Director: Ing. JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	Número
CESAR AUGUSTO VERA JAIMES	122691	Letra Cuatro, Dos	4,2

**APROBADA**

  
GONZALO ROMERO GARCIA

  
JHON ERICKSON BARBOSA JAIMES

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

Martha A

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag- Teléfonos: 5776655 ext: 115-116 Fax: 5771988  
Cúcuta - Colombia

*Dedico este trabajo de grado primeramente a Dios por darme la oportunidad de lograr una de mis metas más anheladas*

*A mi querida madre JULIETA JAIMES BLANCO, por su esfuerzo, dedicación y apoyo durante toda mi carrera. Este logro es de los dos madre.*

*A mi Padre Ing. ANÍBAL VERA VIRRUETA (Q.E.P.D.), por su apoyo en vida, por enseñarme el significado de la palabra RESPONSABILIDAD y que lo más importante en la vida es siempre superarse.*

*A toda mi Familia, en especial a mis Hermanos KAREN IRENE FLOREZ, MAHOLY YOLANDA LOPEZ Y ROMAN DANILO LOPEZ, por su apoyo y ayuda incondicional.*

*A mi sobrino CESAR CAMILO CELIS, por ser la alegría de la casa.*

*Mil Gracias a todos, porque ahora estoy más cerca de mis metas profesionales.*

*César Augusto.*

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus más sinceros agradecimientos a:

La Universidad Francisco de Paula Santander, por acogerme en su alma mater y por brindarme una formación íntegra.

Todos los Profesores, que con su granito de arena aportaron conocimientos en la construcción de este pilar.

JESÚS BETHSAID PEDROZA ROJAS, Ingeniero Mecánico y Director del proyecto, por su asesoría, conocimientos y valiosos aportes a mi formación académica.

DAVID MARTÍNEZ, Tecnólogo Electromecánico, por valiosa colaboración.

Todas aquellas personas que de una u otra manera participaron en la culminación de este logro.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	16
1. DISEÑO Y CÁLCULO DE LA ZARANDA	17
1.1 CALCULO DE PERFIL EN ANGULO	17
1.2 CALCULO DEL SISTEMA REDUCTOR DE VELOCIDAD	21
1.3 CALCULO DE LA POTENCIA DEL MOTOR	23
1.4 CALCULO DEL FACTOR DE SEGURIDAD PARA EL EJE EXCÉNTRICO	28
2. SELECCIÓN DEL TIPO DE BANDA	34
2.1 TRANSMISION UTILIZANDO CORREAS TRAPECIALES	34
2.2 CALCULO DE LA POTENCIA DE DISEÑO	35
2.3 DETERMINAR LA POTENCIA QUE TRANSMITE UNA CORREA (P1)	39
2.4 CALCULO FINAL DE LA CANTIDAD DE CORREAS NECESARIAS	40
3. DISEÑO DE LOS RESORTES (SISTEMA DE SUSPENSION)	42
4. SELECCIÓN DE LAS MALLAS	53

5. PRESUPUESTO	56
5.1 EVALUACION DE COSTOS	56
6. CONSTRUCCION Y MONTAJE	57
6.1 MONTAJE	60
7. MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD	62
7.1 MANUAL DE OPERACIÓN	62
7.2 MANUAL DE MANTENIMIENTO	62
7.3 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CORREAS	63
8. CONCLUSIONES	65
9. RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	68