

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/73

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): EDGAR JOSÉ APELLIDOS: TIQUE PRADA

NOMBRE(S): MILEYDIS APELLIDOS: IBAÑEZ SÁNCHEZ

FACULTAD: DE INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS: DE INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JESÚS BETHSAID APELLIDOS: PEDROZA ROJAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):

REDISEÑO DEL ENGRANAJE DEL CAMBIO (4) DE LA CAJA DE TRANSMISIÓN DE UN TRACTOR UNIVERSAL 1010 AGRÍCOLA, EN EL CORREGIMIENTO DE RINCÓN HONDO – CESAR

En la actualidad, el diseño de engranajes puede ser considerado una combinación de arte y ciencia, teniendo en cuenta que las fallas en los equipos de maquinarias no están exentos, y más cuando estas maquinarias se enfocan en actividades del sector agrícola. Es el caso del tractor Universal 1010 el cual realiza este tipo de trabajos en el corregimiento de Rincón Hondo en el departamento del cesar, como dictamen la falla se presenta en el cambio (4) de la caja de transmisión para el cual se concluyó realizar un rediseño del engrane (4) del tractor universal 1010, mediante el uso de una serie de fórmulas, tablas, norma AGMA para diseño de engranes rectos, aplicación de la ecuación de BUCKINGHAM para carga por desgaste y la ecuación LEWIS para carga a flexión y finalmente una simulación por método de elementos finitos en (ANSYS).

PALABRAS CLAVE: MÁXIMO 5

CARACTERISTICAS: FALLAS, DISEÑO, AGRÍCOLA.

PÁGINAS: 73 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 0 CD ROOM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha		Fecha		Fecha	

COPIA NO CONTROLADA

REDISEÑO DEL ENGRANAJE DEL CAMBIO (4) DE LA CAJA DE TRANSMISIÓN DE  
UN TRACTOR UNIVERSAL 1010 AGRÍCOLA, EN EL CORREGIMIENTO DE RINCÓN  
HONDO – CESAR

EDGAR JOSÉ TIQUE PRADA  
MILEYDIS IBAÑEZ SÁNCHEZ

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

2018

REDISEÑO DEL ENGRANAJE DEL CAMBIO (4) DE LA CAJA DE TRANSMISIÓN DE  
UN TRACTOR UNIVERSAL 1010 AGRÍCOLA, EN EL CORREGIMIENTO DE RINCÓN  
HONDO – CESAR

EDGAR JOSÉ TIQUE  
MILEYDIS IBAÑEZ SÁNCHEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de  
Ingeniero mecánico

Director: JESÚS BETHSAID PEDROZA ROJAS  
INGENIERO MECÁNICO

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

2018

# Acta De Sustanciación De Trabajo De Grado

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 02 DE NOVIEMBRE DEL 2018

HORA: 10:00 a.m.

LUGAR: AUDITORIO DE DISEÑO MECANICO

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

Título de la Tesis: "REDISEÑO DEL ENGRANAJE DEL CAMBIO (4) DE LA CAJA DE TRANSMISIÓN DE UN TRACTOR UNIVERSAL 1010 AGRICOLA, EN EL CORREGIMIENTO DE RINCON HONDO-CESAR"

Jurados:

Ing. CAMILO ALBERTO FLÓREZ SANABRIA  
Ing. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA  
Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMÚDEZ

Director: Ing. JESÚS BETHSAID PEDROZA ROJAS.

Nombre del estudiante	Código	Calificación
		Letra      Número
EDGAR JOSE TIQUE PRADA	1121294	Cuatro, tres      4,3

Ing. CAMILO ALBERTO FLÓREZ SANABRIA      Ing. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA

Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMÚDEZ

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

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 28 DE FEBRERO DEL 2019

HORA: 02:00 PM

LUGAR: EDIFICIO DM UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

Título de la Tesis: "REDISEÑO DEL ENGRANAJE DEL CAMBIO CUATRO (4) DE LA CAJA DE TRANSMISIÓN DE UN TRACTOR UNIVERSAL 1010 AGRÍCOLA, EN EL CORREGIMIENTO DE RINCÓN HONDO CESAR"

**Jurados:**

ING. CAMILO FLÓREZ SANABRIA  
ING. CARLOS ACEVEDO PEÑALOZA  
ESP. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

**Director:**

ING. JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
MILEYDIS IBÁÑEZ SÁNCHEZ	1121486	Cuatro, tres	4.3

**APROBADA**

ING. CAMILO FLOREZ SANABRIA

ING. CARLOS ACEVEDO PEÑALOZA

ESP. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

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

Con el cariño de siempre a mis padres José Edgar, Gladys Prada y a mi hija Anaiz Maxiel, así mismo mis hermanas Eliana, Luz Marleidys, Iveth Patricia y todas las personas que de una u otra forma hicieron parte de este gran sueño.

EDGAR JOSÉ TIQUE PRADA

## Agradecimientos

Se expresa agradecimientos a:

A JESÚS BETHSAID PEDROZA ROJAS M.Sc. En practica pedagógica, Docente de la universidad francisco de paula Santander, Director del proyecto.

A CAMILO ALBERTO FLOREZ SANABRIA M.Sc. en practica pedagógica, docente de la universidad francisco de paula Santander.

A ISMAEL HUMBERTO GARCIA PÁEZ PhD. En ciencias químicas, docente de la universidad francisco de paula Santander.

A DAVID MARTINEZ, docente de la universidad francisco de paula Santander, laboratorio de máquinas y herramientas.

A CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA PhD. En ingeniería mecánica, docente de la universidad francisco de paula Santander.

Todas las personas que colaboraron con información para la realización del presente trabajo de grado.

## Tabla De Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción	18
1. Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del problema	19
1.2.1. Formulación del problema.	20
1.3. Justificación	20
1.4 Objetivos	21
1.3.1 Objetivo general.	21
1.3.2 Objetivos Específicos.	21
1.4 Delimitaciones	21
1.4.1 Delimitación geográfica.	21
1.4.2 Delimitación temporal.	22
1.4.3 Delimitación conceptual.	22
2 Marco Teórico o Referencial	23
2.1. Antecedentes	23
2.2 Marco Teórico	24
2.3. Marco conceptual	41

2.4 Marco contextual	43
2.5 Fundamentos Legales	43
3 Diseño metodológico	46
3.1 Tipo de investigación	46
3.2 Fuente de información	46
3.2.1 Fuentes de información primaria	46
3.2.2 Fuente de información secundaria.	46
3.3 Técnica y procedimiento para la recolección de información	47
3.4 Análisis de información	47
3.5 Metodología	48
3.6 Procedimiento para la recolección de datos.	48
4. Cálculos con los datos obtenidos para determinar la falla:	54
5.Rediseño del engrane (4) de la caja de transmisión del tractor universal 1010	59
Conclusiones	67
Recomendaciones.	69
Referencias Bibliográficas	70
Anexos	71