



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): CLAUDIA MARCELA **APELLIDOS:** QUINTERO RODRÍGUEZ

NOMBRE (S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: _____ INGENIERÍA _____

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERÍA MECÁNICA _____

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JESÚS BETHSAID **APELLIDOS:** PEDROZA ROJAS

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO Y SIMULACIÓN ESTRUCTURAL DE UN MICROBOTS
COMO PROTOTIPO DE PRUEBA PARA EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIDMA

RESUMEN:

El objetivo de este proyecto es el diseño y simulación estructural de un microbots como prototipo de prueba para el grupo de investigación GIDMA de la universidad Francisco de Paula Santander. El microbots está dotado con una adecuada estructura capaz de adecuarse a diferentes pruebas que sean requeridas, es decir que esta en capacidad de soportar cambios o modificaciones y adaptarse fácilmente a ellos de tal manera que no se vea afectada su estabilidad. Este diseño tiene la capacidad de adherirse a la superficie sin perder la tracción que existe y a su vez aprovechar la aceleración que lleva al momento de describir una curva.

Palabras clave: diseño, simulación, estructural, microbots, prototipo.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 70

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO Y SIMULACIÓN ESTRUCTURAL DE UN MICROBOTS COMO
PROTOTIPO DE PRUEBA PARA EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIDMA

CLAUDIA MARCELA QUINTERO RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

DISEÑO Y SIMULACIÓN ESTRUCTURAL DE UN MICROBOTS COMO
PROTOTIPO DE PRUEBA PARA EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIDMA

CLAUDIA MARCELA QUINTERO RODRÍGUEZ

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 DE INGENIERÍA MECÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 30 DE OCTUBRE 2013

HORA: 3:30 P.M.

LUGAR: LABORATORIO EMPRESARIAL 201

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

Título de la Tesis: "DISEÑO Y SIMULACIÓN ESTRUCTURAL DE UN MICROBOTS COMO PROTOTIPO DE PRUEBA PARA EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIDMA"

Jurados: Ing. MIGUEL ARMANDO BRICEÑO GUERRERO
Ing. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA
Lic. NIDIA RINCÓN

Director: ING. JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
CLAUDIA MARCELA QUINTERO RODRÍGUEZ	1120043	Cuatro, tres	4.3

APROBADA

Ing. MIGUEL ARMANDO BRICEÑO G.

Ing. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO P.

Lic. NIDIA RINCÓN

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

A DIOS, a la memoria de mi madre Deyanira Rodríguez Vega y mi abuela Ana Elisa Álvarez.

Al lado de Dios los valientes.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a mi padre Álvaro Quintero Álvarez, mis hermanos Danilo, Álvaro y José; que son la luz que ilumina mi vida y alegran mi corazón, especialmente mi sobrino Andrés Felipe que es lo mejor que Dios me ha regalado.

Al Ing. Jesús Bethsaid Pedroza Rojas por su asesoramiento a lo largo del trabajo, su apoyo, su guía en mi camino, ninguna palabra tiene valor para agradecerle su amistad y sin lugar a duda es un orgullo contar con su presencia en mi vida.

A la Universidad Francisco de Paula Santander por ser mi segundo hogar y el lugar donde me enseñaron los conocimientos necesarios para enfrentar los retos laborales de la vida.

A mis amigos Alexis Sequera, Carlos Sayago, Rubén Puerto, Alexander Carrillo, Jorge Montero, Andrés Barrientos, Daniel Osorio, que han estado a lo largo de mi carrera brindando una amistad incondicional y Mery Lizcano que sin darme cuenta se ha convertido en un gran apoyo y me ha regalado el lugar de una hija en su vida.

A mis amigas Angélica Flórez, Lady Ardila, Lorena Galvis que han sido un gran apoyo y con las cuales he compartido momentos inolvidables; en especial Angélica que me dio el privilegio de compartir el crecimiento de sus hijos, y el amor de Gaby y David fueron mi motor en más de una ocasión y se han convertido en mis sobrinos de corazón.

A mi prima, amiga, hermana, cómplice, Génesis Bustos, la persona que ha estado conmigo en la tristeza y en la alegría a lo largo de mi vida.

A mi familia.

Infinitas gracias.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
1.4 OBJETIVOS	15
1.5 DELIMITACION	15
2. REFERENTES TEORICOS	17
2.1 ANTECEDENTES	17
2.2 MARCO TEORICO	17
3. METODOLOGIA	26
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	26
3.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	26
3.3 INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	26
3.4 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	26
4. RESULTADOS	28
4.1 SISTEMA ESTRUCTURAL	28
4.2 MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA	37

4.3 SISTEMA DE LOCOMOCIÓN	38
4.4 SISTEMA DE TRACCIÓN Y DIRECCIÓN	41
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
6. CONCLUSIONES	65
7. RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	69