	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JUAN FERNANDO

APELLIDOS: GOMEZ GONZALEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CARLOS HUMBERTO

APELLIDOS: ACEVEDO PEÑALOZA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UNA MÁQUINA MULTIARTICULAR PARA EJERCICIOS DEL HOMBRO IMPLEMENTADA EN PARQUES BIOSALUDABLES EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

RESUMEN

A medida del paso de los años, la población ha tomado conciencia de la importancia que es el ejercicio físico para los seres humanos y después de vivir una crisis mundial que llevo a los ciudadanos al confinamiento que dejo resultados tanto enfermedades físicas como mentales. Un punto estratégico para la mayoría de personas del común para realizar sus actividades físicas son los parques biosaludables donde se encuentran una diversidad de máquinas para realizar ejercicios tanto de fuerza como resistencia que se efectúan la gran parte de ellos por medio del peso corporal. Actualmente, la sociedad que recurre con frecuencia a los parques biosaludables ha tenido una lección o molestia por no acceder por voluntad propia a un calentamiento muscular o su vez el escenario deportivo no cuenta con los equipos de preparación, Uno de los factores principales lesivos son las fibras del hombro que por lo general en atletas de alto rendimiento que sufren con mayor frecuencia de esta manera se realizó un estudio específico en un parque biosaludables de la ciudad de Cúcuta donde practican atletas de alto rendimiento ubicado con exactitud en la avenida libertadores comúnmente conocido como el malecón.

PALABRAS CLAVE: Maquina multiarticular, parque biosaludable, hombro, diseño, fuerza.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 145 PLANOS: _0_ ILUSTRACIONES: _34_ CD ROOM: _1_

****Copia No Controlada****

DISEÑO DE UNA MÁQUINA MULTIARTICULAR PARA EJERCICIOS DEL HOMBRO
IMPLEMENTADA EN PARQUES BIOSALUDABLES EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

JUAN FERNANDO GOMEZ GONZALEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

DISEÑO DE UNA MÁQUINA MULTIARTICULAR PARA EJERCICIOS DEL HOMBRO
IMPLEMENTADA EN PARQUES BIOSALUDABLES EN LA CIUDAD DE CÚCUTA

JUAN FERNANDO GOMEZ GONZALEZ

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

Director

PH. D. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 22 DE JUNIO 2022
HORA: 04:00 P.m.
LUGAR: AULA 201 DISEÑO MECÁNICO (DM) UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

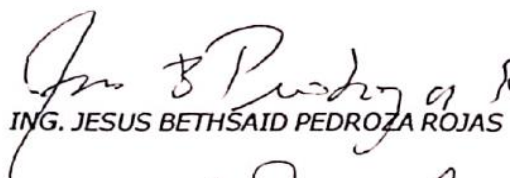
TÍTULO: "DISEÑO DE UNA MÁQUINA MULTIARTICULAR PARA EJERCICIOS DEL HOMBRO IMPLEMENTADA EN PARQUES BIOSALUDABLES EN LA CIUDAD DE CUCUTA."


Jurados: ING. JESÚS BETHSAID PEDROZA ROJAS
ING. MIGUEL ARMANDO BRICEÑO GUERRERO

Director: ING. CARLOS HUMBERTO ACEVEDO PEÑALOZA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
JUAN FERNANDO GOMEZ GONZALEZ	1121745	Cuatro, Tres	4.3

APROBADA


ING. JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS


ING. MIGUEL ARMANDO BRICEÑO GUERRERO


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

Nomenclatura

F = fuerza

v = velocidad

g = gravedad

σ = esfuerzo

M = momento

n * = número de revoluciones por minuto

l = longitud

h = área de la garganta soldada

τ = esfuerzo cortante

θ = ángulo de presión

C = capacidad dinámica

n = eficiencia

N_p = Número de dientes del piñón

M_g = Razón de engrane

F * = Ancho de cara

k_v = factor dinámico

K = Factor de desgaste o Buckingham

W_t = carga tangencial

W_b = carga a flexión

Resumen

A medida del paso de los años, la población ha tomado conciencia de la importancia que es el ejercicio físico para los seres humanos y después de vivir una crisis mundial que llevo a los ciudadanos al confinamiento que dejo resultados tanto enfermedades físicas como mentales. Un punto estratégico para la mayoría de personas del común para realizar sus actividades físicas son los parques biosaludables donde se encuentran una diversidad de máquinas para realizar ejercicios tanto de fuerza como resistencia que se efectúan la gran parte de ellos por medio del peso corporal.

Actualmente, la sociedad que recurre con frecuencia a los parques biosaludables ha tenido una lección o molestia por no acceder por voluntad propia a un calentamiento muscular o su vez el escenario deportivo no cuenta con los equipos de preparación, Uno de los factores principales lesivos son las fibras del hombro que por lo general en atletas de alto rendimiento que sufren con mayor frecuencia de esta manera se realizó un estudio específico en un parque biosaludables de la ciudad de Cúcuta donde practican atletas de alto rendimiento ubicado con exactitud en la avenida libertadores comúnmente conocido como el malecón, De esta manera se busca darle la solución no solamente para los atletas sino para todas las personas que asisten en la actualidad con una máquina específica para el hombro que ayuda a su activación muscular y articular de manera previa a los ejercicios de fuerza o resistencia y así no solamente disminuir la tasa de lecciones a nivel del hombro sino educar conscientemente a la población de la importancia del calentamiento muscular

Contenido

	Pag.
Introducción	15
1. Descripción del problema	17
1.1 Título	17
1.2 Presentación del problema	17
1.3 Justificación	18
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo general.	19
1.4.2 Objetivos específicos	19
1.5 Alcance y delimitaciones	20
1.5.1 Alcance.	20
1.5.2 Limitaciones.	20
1.5.3 Delimitación.	21
2. Marco referencial	22
2.1 Antecedentes	22
2.2 Marco contextual	25
2.3 Marco teórico	29
2.3.1 Parques biosaludables.	30
2.3.2 Análisis de carga y esfuerzo.	30

2.3.3 Elementos de sujeción.	32
2.3.4 Elementos de transmisión de potencia.	32
2.3.5 Movilidad.	33
2.3.6 Deflexión en vigas.	34
2.3.7 Teoría de fallas	34
2.3.8 Ejes de transmisión	34
2.3.9 Cojinetes	35
2.3.10 Soldadura.	36
2.3.11 Esfuerzos	36
2.3.12 Resortes.	38
2.3.13 Engrané de dientes rectos	39
2.3.14 Trinquete.	42
2.3.15 Biomecánica.	42
2.3.16 Estructura y análisis del movimiento.	43
2.3.17 Características del movimiento.	43
2.3.18 Fases del movimiento	43
2.4 Marco Conceptual	44
2.4.1 Tipos de máquinas de los parques biosaludables	44
2.4.2 Funciones de singularidad.	45
2.4.3 Sistema de referencia.	47

2.4.4 Sistema biomecánico del cuerpo humano	50
2.4.5 Materiales y equipos	52
2.5 Fundamentos legales	53
3. Diseño metodológico	55
3.1 Tipo de investigación	55
3.2 Fuentes de información	55
3.2.1 Fuentes de información primaria.	55
3.3 Actividades	55
3.3.1 Actividad 1. Identificar la necesidad.	55
3.3.2 Actividad 2. Características de los equipos multiarticulares	55
3.3.3 Actividad 3. Parámetros de diseño y viabilidad	56
3.3.4 Actividad 4. Diseño de prototipo.	56
3.4 Técnicas y procedimiento para recolectar la información	56
3.5 Análisis de la información	57
4. Desarrollo del proyecto	58
4.1 Fuerza del músculo	58
4.2 Movilidad y grados de libertad	59
4.3 Parte superior de la máquina	60
4.4 Solución de parámetros de selección	73
4.5 Parte inferior de la máquina	82

4.6 Tipo de lubricación	89
4.7 Soldadura de cremallera	91
4.8 Tubería seleccionada	99
4.9 Diseño de la platina de base	100
5. Ensamble de la máquina.	103
6. Conclusión	106
7. Recomendaciones	107
8. Referencias Bibliográficas	108
Anexos	110