

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/67

AUTORES:

NOMBRE(S): PEDRO ENRIQUE APELLIDOS: GARCÍA ROJAS

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JESUS BETHSAID APELLIDOS: PEDROZA ROJAS

TÍTULO DEL TRABAJO: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE JUNTAS SOLDADAS
SOMETIDAS A FLEXIÓN POR MEDIO DEL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS.

RESUMEN:

En el presente trabajo se investigó, mediante pruebas de laboratorio, sobre el comportamiento de láminas sometidas a flexión ejecutada solo con soldaduras frontales transversales y se compararon estos datos simulando la misma prueba empleando el método de elementos finitos. Para ello se realizó el diseño de la probeta sobre la cual se aplicó una fuerza máxima promedio de 8.433Kn. Finalmente se obtuvo que el error máximo presentado se da en el esfuerzo sobre la platina, siendo del 10,94%, el cual se encuentra dentro del rango de error admisible

PALABRAS CLAVE: Juntas soldadas, Elementos finitos, Flexión, Esfuerzo.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 67 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 24 CD ROOM: 1

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

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE JUNTAS SOLDADAS SOMETIDAS A FLEXIÓN
POR MEDIO DEL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS.

Presentado por:

Pedro Enrique García Rojas

Universidad Francisco de Paula Santander
Facultad de Ingeniería
Plan de estudios de Ingeniería Mecánica
San José de Cúcuta
2017

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE JUNTAS SOLDADAS SOMETIDAS A FLEXIÓN
POR MEDIO DEL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS.

Pedro Enrique García Rojas

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO MECÁNICO

Director

Ingeniero Jesus Bethsaid Pedroza Rojas

Universidad Francisco de Paula Santander

Facultad de Ingeniería

Plan de estudios de Ingeniería Mecánica

San José de Cúcuta

2017

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 10 DE NOVIEMBRE DEL 2017

HORA: 04:00 P.m.

LUGAR: EDIFICIO SEMIPESADOS 202

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

Título de la Tesis: "ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE JUNTAS SOLDADAS SOMETIDAS A FLEXIÓN POR MEDIO DE ELEMENTOS FINITOS"

Jurados:

Ing. CAMILO FLÓREZ SANABRIA
Ing. PEDRO PATIÑO CÁRDENAS
Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMÚDEZ

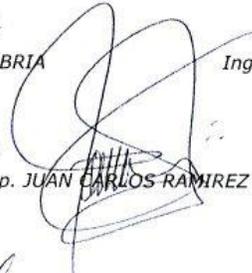
Director: ING. JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
PEDRO ENRIQUE GARCÍA ROJAS	1121170	Cuatro, Tres	4.3

APROBADA


Ing. CAMILO FLÓREZ SANABRIA


Ing. PEDRO PATIÑO CÁRDENAS


Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMÚDEZ

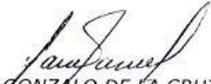

Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO G.
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Mecánica

Tabla de contenido

Introducción	12
1. Descripción del proyecto	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Justificación del proyecto	14
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general.	15
1.3.2. Objetivos específicos.	15
1.4. Alcances y delimitaciones	16
1.4.1. Alcances.	16
1.4.2. Limitaciones.	16
2. Marco referencial	17
2.1. Antecedentes	17
2.2. Marco teórico	19
2.2.1. ¿Qué es una junta?	19
2.2.2. Proceso de soldadura.	19
2.2.3. Tipos de soldadura.	20
2.2.4. Características de juntas soldadas por fusión.	21
2.2.5. Tipos de unión en juntas soldadas.	21

2.2.6. Tipos de juntas sometidas a flexión.	23
2.2.7. Diseño de soldadura de filete.	25
2.2.8. Método de elementos finitos.	25
2.2.9. Ensayo de flexión.	27
2.3. Marco conceptual	27
2.4. Marco legal	28
3. Diseño metodológico	30
3.1. Tipo de investigación	30
3.2. Fuentes de información	30
3.2.1. Fuentes de información primaria.	30
3.2.2. Fuentes de información secundaria.	31
3.3. Técnicas y procedimientos para la recolección de información	31
3.4. Análisis de la información	31
3.5. Metodología	31
3.5.1. Determinar mediante el ensayo de flexión los esfuerzos y deformaciones en las juntas soldadas.	32
3.5.2. Establecer por el método de elementos finitos, los esfuerzos y deformaciones de las juntas soldadas.	38
3.5.3. Efectuar la comparación entre las pruebas de laboratorio y el análisis de elementos finitos.	40

4. Resultados	41
4.1. Construcción de la base soporte y probetas	41
4.2. Ensayos de flexión	42
4.3. Cálculos teóricos	46
4.4. Cálculo mediante el método de elementos finitos	48
4.5. Análisis de los resultados	52
5. Conclusiones	55
6. Recomendaciones	56
7. Bibliografía	57
Anexos	59