

CONTENIDO

Autorización	ii
Hoja de advertencia	iii
Dedicatorias	iv
Agradecimiento	v
Contenido	vi
Índice de tablas y figuras	xi
Resumen	xvii

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1. Introducción	1
2. Antecedentes	2
3. Planteamiento del problema	2
4. Objetivo	3
Objetivo general	3
Objetivos específico	3
5. Justificación	3
6. Alcances y limitaciones	4

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

1. Materiales compuestos	5
1.2 Clasificación de los materiales compuestos	6
1.3.1 Materiales compuestos estructurales	7

1.2.2 Materiales compuestos híbridos	7
1.3. Ventajas de los materiales compuestos	8
1.4. Aplicaciones de los materiales compuestos	8
2. Tipos de paneles	9
2.2. Materiales livianos prefabricados	9
2.3. Paneles de yeso	10
2.4. El panel W	10
3. Paneles sándwich	11
3.1. Configuraciones de paneles honeycomb	11
3.2. Técnicas para la formación de las estructuras honeycomb	15
3.3. Honeycomb de aluminio	19
3.4. Aplicaciones de los paneles sándwich tipo honeycomb	20
3.5. Las principales aplicaciones potenciales del honeycomb en la industria marina	20
3.6. Aplicaciones del honeycomb en la industria del transporte	22
4. Polímero	23
5. Matrices poliméricas	24
6. Tipos de polímeros	24
6.1. Polímeros termoplásticos	26
7. poliéster	28
8. Catalizador K-200	28
8.1. Características	29
8.2. Beneficios	29

9. Aluminio	29
9.1. Propiedades del aluminio puro	30
9.2. Aleaciones de aluminio	32
10. Manufactura de compuestos	32
11. Método de VARTM	33
11.1. Material para el método VARTM	35
11.1.1. Tejidos pelables	36
11.1.2. Films separadores y sangradores desmoldeantes	36
11.1.3. Tejidos de absorción	37
11.1.4. Films de nylon para bolsa de vacío	37
11.1.5. Masilla de cierre	38
11.1.6. Ventajas del sistema	38
11.1.7. Desventajas del sistema	38
12. Análisis teórico de datos a flexión	39

CAPÍTULO III. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

1. Desarrollo y construcción de paneles honeycomb aluminio/aluminio	41
2. Materiales para la construcción de paneles sándwich tipo honeycomb	41
3. Prototipo del sistema de engranajes para el proceso de corrugado	43
4. Construcción de la prensa para consolidar los paneles tipo honeycomb	47
5. Método de corrugación	48
6 Corte de las tapas externas y su unión con el núcleo	50
7 Tipos de adhesivos para paneles tipo sándwich	51

7.1. Adhesivo de marca Henkel-Hysol EA 9309,3	51
7.2. Adhesivo marca Devcon R2-42	52
8. Probetas para prueba de adhesión en cortante	52
9. Proceso de adhesión	53
10. Desarrollo de la construcción del honeycomb vidrio-poliéster/aluminio	55
10.1. Proceso de laminado	56
11. Probetas para la pruebas de compresión de honeycomb	59
12. Probetas para la prueba de flexión del honeycomb	61
 CAPÍTULO IV. RESULTADOS	
1. Desarrollo de la construcción del honeycomb Al-Al	65
1.1. Prototipo del sistema de engranajes para el proceso de corrugado	65
1.2. Método de corrugación	67
2. Construcción de una prensa para la consolidación del honeycomb	68
3. Tipo de adhesivos	69
3.1. Proceso de adhesión	70
4. Resultado de la prueba de compresión del honeycomb	72
5. Resultado de la prueba a flexión del honeycomb Al-Al	74
6. Resultado de la prueba a flexión del honeycomb (vidrio-poliéster/aluminio)	77
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS	83