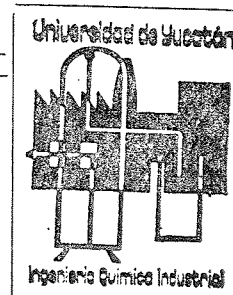


620.11
M36m

620.11
M36m



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

"MODIFICACIONES QUIMICAS DE LA FIBRA DE HENEQUEN
PARA SU APLICACION EN MATERIALES COMPUESTOS
CON RESINAS POLIESTER"

TESIS

QUE PRESENTA

RICARDO MARTIN MARCHAND AZAR

PARA OBTENER EL TITULO DE

Químico Industrial

BIBLIOTECA CICY 1877
MERIDA, YUCATAN., MEXICO.

1985

INDICE

| | | |
|-----|-------------------------------------|----|
| 1.- | INTRODUCCION | 1 |
| 2.- | GENERALIDADES | 3 |
| 3.- | CAPITULO I | |
| | PARTE TEORICA | |
| | I.1.- HENEQUEN | 5 |
| | I.2.- RESINAS POLIESTER | 10 |
| | I.3.- PROPIEDADES MECANICAS | 16 |
| | I.4.- MATERIALES COMPUESTOS | 18 |
| .- | CAPITULO II | |
| | PARTE EXPERIMENTAL | |
| | II.1.- FIBRAS DE HENEQUEN | 21 |
| | II.2.- RESINAS POLIESTER | 25 |
| | II.3.- MATERIALES COMPUESTOS | 26 |
| .- | CAPITULO III | |
| | RESULTADOS | |
| | III.1.- FIBRA CORTA | 29 |
| | III.2.- FIBRAS ULTIMAS | 30 |
| | III.3.- POLIESTER INSATURADO | 35 |
| | III.4.- MATERIALES COMPUESTOS | 39 |
| .- | DISCUSION | 43 |
| .- | CONCLUSIONES | 47 |

| | |
|----------------------|----|
| - BIBLIOGRAFIA | 49 |
| - APENDICE I | 52 |
| - APENDICE II | 53 |

INTRODUCCION

La optimización del aprovechamiento de los recursos naturales es, hoy en día uno de los principales objetivos de la industria química.

Uno de los recursos naturales que carecen de aprovechamiento máximo y son fundamentales en la economía de nuestro estado, son los desperdicios de fibra de henequén; estos desperdicios de fibra, abarcan aproximadamente un 10% de la producción anual de henequén, lo cual significa alrededor de 5,242 toneladas.

En diversas oportunidades se ha intentado emplear la fibra como refuerzo de distintos plásticos y aún de usarla como sustituto viable de la fibra de vidrio en materiales compuestos con resina poliéster. Prácticamente ninguno de estos desarrollos ha logrado llegar a ser una realidad comercial y, en parte, esto se debe al desconocimiento que existe sobre el verdadero potencial de las fibras naturales para funcionar como auténticos refuerzos que logren robustecer las matrices que los contengan.

En este trabajo se presenta un estudio de las propiedades físicas y mecánicas de la fibra corta de henequén más relevantes para utilizar dicha fibra como refuerzo de una matriz polimérica de poliéster insaturado. Este híbrido ó material compuesto se espera que tenga propiedades mecánicas superiores a las que tiene la matriz sola, pese a que se ha utilizado a la resina poliéster como un primer modelo, el conocimiento generado sobre las propiedades de la fibra permite realizar un estudio más racionalizado del diseño de cualquier material compuesto formado en base a fibras de henequén ó sus modificaciones químicas.

El empleo de la fibra corta vendría a llenar una necesidad en lo que se refiere a materiales de refuerzo tradicionales en el campo de compuestos fibra-polímero, como la fibra de vidrio y la de asbesto. A pesar de que estas fibras están bien establecidas en dicho campo, su uso se ha visto afectado por la escasez ó

disponibilidad en ocasiones a nivel local, y en el caso del -- asbesto, con una certeza de sus efectos nocivos a la salud.

La combinación de los factores de substitución de estas fibras por materias primas regionales, el desarrollo de tecnologías adecuadas para estos usos, la demanda de diversos tipos de materiales estructurales, y la correspondiente repercusión de una - posible implementación a nivel industrial sobre la economía de - un importante sector de la población de este estado, se han considerado como los motivos principales para realizar el estudio - que aquí se expone.