

I N D I C E

	Pag.
Prólogo	4
CAPITULO I	
GENERALIDADES	
1. El cocotero. Cultivo, producción y aprovechamiento.	5
1.1 Palma de coco.	
1.2 Clasificación botánica.	
1.3 Cultivo y producción.	
1.4 Aprovechamiento del cocotero.	
1.5 Componentes químicos del mesocarpio.	
1.6 Producción en México.	
2. Lignina.	8
CAPITULO II	
PARTE TEORICA	
1. Deslignificación.	15
2. Adhesión.	21
3. Resinas fenol-formaldehído.	22
4. Factores que influyen en la preparación de resinas adhesivas fenol-formaldehído sobre materiales de madera.	26
CAPITULO III	
PARTE EXPERIMENTAL	
1. Preparación de la muestra	29
2. Extracción de lignina precipitable con ácido.	29

3. Caracterización de "lignina precipitable con ácido"	30
3.1 Espectrofotometría de infrarrojo.	
3.2 Espectrofotometría de ultravioleta (determinación de hidroxilos fenólicos).	
3.3 Determinación de hidroxilos totales.	
3.4. Determinación de solubilidad.	
3.5 Identificación de azúcares reductores.	
3.6 Calorimetría diferencial de barrido (DSC) y termogravimetría (TGA).	
4. Evaluación de licores para preparar resinas adhesivas.	34
4.1 Determinación de reactivo residual.	
4.2 Determinación de sólidos totales.	
4.3 Determinación del número de Stiasny.	
5. Preparación de resinas.	36
6. Caracterización de resinas obtenidas.	37
6.1 Consumo de formaldehído.	
6.2 Determinación de solubilidad.	
6.3 Espectrofotometría de infrarrojo.	
6.4 Calorimetría diferencial de barrido (DSC) y termogravimetría (TGA).	

CAPITULO IV

RESULTADOS.

1. Extracción de "lignina precipitable con ácido".	39
2. Caracterización de lignina precipitable con ácido.	43
3. Evaluación de licores para preparar resinas adhesivas.	57

	Pag.
4. Preparación y caracterización de resinas.	58
CAPITULO V	
DISCUSION DE RESULTADOS.	
1. Extracción de lignina precipitable con ácido.	65
2. Caracterización de lignina precipitable con ácido.	69
3. Evaluación de licores para preparar resinas adhesivas.	74
4. Preparación y caracterización de resinas.	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	
	80
Apéndice	83
Bibliografía	88

P r ó l o g o

En la actualidad, los altos costos de producción de muchos materiales sintéticos, han dirigido la investigación hacia la utilización y aprovechamiento de los recursos naturales. Así, la obtención de diversos productos a partir de recursos naturales, que durante muchos años no se pudieron realizar por su alto costo, son actualmente objeto de estudio a fin de determinar su factibilidad de aplicación.

En nuestro estado Yucatán, se cuenta con muchos recursos naturales que no son aprovechados o lo son en forma parcial, tales como: el henequén, el coco, la yuca, etc., los cuales son actualmente objetos de investigación a fin de aprovecharlos integralmente.

El presente trabajo de tesis forma parte de un proyecto de investigación del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., en el que se pretende utilizar el bonote (mesocarpio fibroso) del coco, el cual está constituido principalmente por lignina, celulosa y hemicelulosas, siendo -- actualmente un producto de desecho de la producción de copra.

En esta etapa del proyecto se extrajo la lignina contenida en el bonote de coco, utilizando diferentes medios de extracción, y se caracterizaron las ligninas obtenidas. Por otra parte, dichas ligninas se hicieron reaccionar con formaldehído, para evaluar su posible uso en la preparación de resinas tipo fenol-formaldehído. A los productos de tales reacciones se les determinaron algunas propiedades.