

## **REIVINDICACIONES**

1.- Proceso de obtención y purificación de aceite de *ricinus communis* que comprende los siguientes pasos:

- Obtención del aceite

a. Extracción del aceite de la semilla de *Ricinus communis* triturando la semilla en rodillo sin fin a una temperatura de entre 90 °C a 110°C;

b. Decantación en tina del aceite crudo con sedimento obtenido en la etapa a; dos a tres etapas de decantación, donde cada tina cuenta con un filtro malla 20 mm;

- Refinación del aceite decantado

c. Desgomado del aceite adicionando agua en un rango de 70 a 90°C y tiempo de 30 min a 1 h con agitación constante, el agua se adiciona en una relación del 7% con el aceite a tratar;

d. Filtrado primario de aceite desgomado obtenido en la etapa c con una tela de pre-filtro y una sola pasada;

e. Desgomado de gomas hidrófobas:

i. Adición de ácido fosfórico al 85% y se adiciona en una relación entre 0.1% hasta el 1% del aceite a tratar a una temperatura de 90°C a 110° C por 15 minutos. Se realiza agitación constante sin generar flujo turbulento

ii. Precipitando de las gomas suspendiendo la agitación por 30 min

iii. Filtrado del aceite con filtro prensa con una tela de poro pequeña.

- Deshidratación del aceite mediante calentamiento del mismo a 100°C a una presión de vacío de operación entre 2666.45 Pa a 3333.06 Pa por dos horas.

- Neutralización del aceite mediante esterificación, donde se hace reaccionar los ácidos grasos libres que contiene el aceite de ricino refinado y deshidratado con glicerol en una relación molar entre 0 y 40% de los grupos hidroxilos provenientes del glicerol con respecto a los grupos hidroxilos provenientes del aceite de ricino, usando catalizadores homogéneos que se pueden seleccionar de entre  $\text{H}_2\text{SO}_4$  o un ácido fuerte como el  $\text{HNO}_3$  o  $\text{HCL}$  hasta una concentración de entre 1.2 % p/p a 1.3% p/p. La reacción se lleva a cabo a 60° C a presión atmosférica el tiempo de operación debe ser de 1 hora de operación.

2.- Proceso de obtención de un poliol derivado de aceite de *ricinus communis* purificado para la obtención de poliuretanos caracterizado por las siguientes etapas:

- Etapa de pretratamiento

a. someter el aceite de ricino esterificado a una temperatura de entre 70 °C – 80 °C y a una presión de vacío entre 666.612 Pa a 1333.22 Pa con recirculación durante una hora y treinta minutos.

-Etapa de reacción

b. mezclar el glicerol y aceite ricino pre tratado de la etapa a en una relación molar de grupos hidroxilos provenientes del aceite de ricino con respecto a los grupos hidroxilos provenientes del glicerol desde 100:0 hasta 60:40 (Aceite de ricino pre tratado:glicerol), pigmento, viruta de caucho en un porcentaje máximo 15% en relación a la masa reaccionante;

c. agitación constante la mezcla generada en la etapa b, a una temperatura de 60°C y una presión de vacío de 2666.45 Pa a 6666.12 Pa;

d. suspender la agitación y apagar la bomba de vacío una vez se alcancen las condiciones definidas en la etapa c;

e. adicionar diisocianato de difenilmetano (MDI) evitando el contacto con la atmosfera;

- f. prender la bomba de vacío y la agitación;
- g. elevar la temperatura nuevamente a 60°C;
- h. cuando se llegue la temperatura definida en la etapa g. se suspende la agitación y se libera controladamente la presión de vacío lentamente;