



No. 12-031813- -00002-0000

Fecha: 2012-04-26 08:50:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 10

Medellín, 25 de abril de 2012

Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
División Signos Distintivos
Bogota D.C.

REFERENCIA: MEMORIAL RESPUESTA A REQUERIMIENTO
MODELO DE UTILIDAD: FABRICACION DE ESPUMA DE POLIURETANO
FLEXIBLE CON AROMA SISTEMA AROMAFLEX
EXPEDIENTE N°: 12 031813

Yo **CARLOS ENRIQUE OCHOA MEJIA** obrando como apoderado del expediente en referencia envío la respuesta al requerimiento solicitado por ustedes mediante oficio No. 4894 del 28 de marzo de 2012.

Cordialmente,

CARLOS ENRIQUE OCHOA MEJIA
C.C. 70.073.002
T.F. 110238 del C.S. de la J.

SISTEMA AROMAFLEX

AROMATIZACION DE LA ESPUMA FLEXIBLE DE POLIURETANO

1. EQUIPO REQUERIDO

Entre los equipos requeridos para la fabricación de la espuma de poliuretano con aroma tenemos:

- **REACTOR:**
Es un recipiente cilíndrico y cónico en la parte inferior con diámetros de 70 cms. y 34 cms. respectivamente; donde se lleva a cabo la mezcla y reacción química de todos los elementos. En su parte interna contiene un agitador para realizar la mezcla mecánica de los químicos, con revoluciones entre 500 rpm y 1700 rpm.
- **RECIPIENTES DE DOSIFICACION:**
Para el proceso se utilizan diversos recipientes para cada uno de los químicos que entran en el proceso: Polioli-poliéter, Isocianato de Tolueno, Cloruro de Metileno, Agua y Silicona.
- **CELDAS DE CARGA:**
Todos los recipientes son controlados electrónicamente en su dosificación por medio de un PLC que envía las instrucciones o mandos a las celdas de carga.
- **BOMBAS DE FLUIDOS:**
Para realizar los diversos movimientos de dosificación y cargue de productos al reactor.

2. INSUMOS QUIMICOS

Los productos químicos requeridos para la fabricación de la espuma de poliuretano flexible con aroma.

- POLIOL-POLIETER (1)
- ISOCIANATO DE TOLUENO (2)
- CLORURO DE METILENO (3)
- SILICONA (4)
- ESTAÑO (5)
- RETICULANTE (6)
- AROMA (7)
- AMINA (8)

3. PROCEDIMIENTO

La fabricación de la espuma de poliuretano se realiza bajo la siguientes formulación:

	<u>PARTES POR PESO</u>
POLIOL-POLIETER	100,000 ppH
ISOCIANATO DE TOLUENO	62,133 ppH
CLORURO DE METILENO	3,500 ppH
SILICONA	1,867 ppH
AGUA	4,533 ppH
RETICULANTE	0,400 ppH
AROMA	0,384 ppH
AMINA	0,200 ppH
ESTAÑO	0,160 ppH

Cuando se utiliza Polioli-poliéter auto-catalizados, se debe suprimir el uso de amina y variar la proporción de estaño y el reticulante Ortegol G en la formulación.

La espuma de poliuretano la conforman dos reacciones principales: (I) Isocianato de Tolueno (2) con Polioli-poliéter (1) y la otra (II) Isocianato de tolueno (2) con el agua.

Estas dos reacciones para hacerlas estables se utiliza la silicona (4), que es un surfactante que disminuye la tensión superficial y favorece la ejecución de las reacciones.

La reacción (I) del Isocianato de Tolueno (2) y el Polioli-polieter (1) la controla el Octoato de Estaño (5) que realiza la catalización y controla la velocidad de la misma,

El producto final de esta reacción es Poliuretanos (1,1) y Alofatos (1,2) respectivamente.

La reacción (II) del Isocianato de Tolueno (2) con el Agua es controlada por una Amina terciaria (8) y sus productos son Poliurea (2,1) y Biuretos (2,2).

A la mezcla se agrega el Cloruro de Metileno (3) que actúa como un expansor y refrigerante de la reacción.

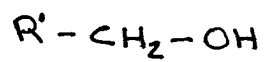
Por otra parte se agrega un Reticulante (6) para aumentar el entrecruzamiento de las moléculas con lo que ayuda a evitar roturas mecánicas en la espuma.

El Aroma (7) por su parte, es un compuesto a base de benzoato de bencilo que se ingresa en la formulación y no daña la construcción ni propiedades de las celdas de espuma.

El Aroma (7) y el Reticulante (6) son incorporados a la formulación al mismo tiempo al iniciar el vaciado del Polioli-poliéter en el reactor.

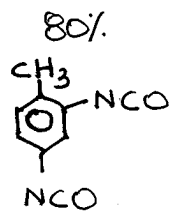
INSUMOS QUIMICOS

(1) POLIOL-POUETER

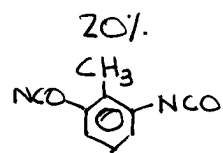


..

(2) ISOCIANATO DE TOLUENO
TDI-80

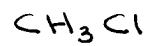


2.4 TOLUENO ISOCIANATO

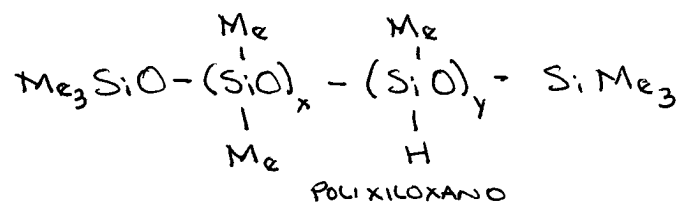


2.6 TOLUENO ISOCIANATO

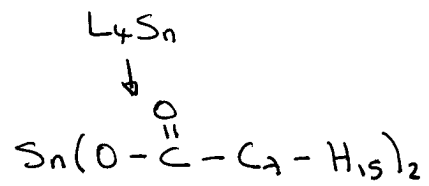
(3) CLORURO DE METILENO



(4) SILICONA Me: GRUPO METILO = CH₃



(5) OCTOATO DE ESTAÑO



(6) RETICULANTE: ORTEGOL G

(7) AROMA:

	%	CAS #
BENZOATO DE BENCILO	30-40	120-51-4
NONAN-4-OLIDO	15-25	104-61-0
BENZYL 2-HIDROXYBENZOATE	10-20	118-58-1
3-METHOXY-4-HIDROXY-BENZALDEHYDE	10-20	121-33-5
2H-1-BENZOPYRAN-2-ONE	5-10	91-64-5
Di-1,2-PROPYLENEGLYCOL	5-10	25265-71-8
ETHANOL	5-10	64-17-5

(8) AMINA TERCIARIA: $R'NH_2$

