



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACUZANA

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

LABORATORIO DE MATERIALES



MATERIALES

## PRÁCTICA 9

### NOMBRE DE LA PRÁCTICA

### EXPERIENCIA EDUCATIVA

Uso de la resina (llaveros)

Ciencia de los Materiales

<b>NOMBRE DEL EQUIPO</b>			
<b>INTEGRANTES NOMBRE COMPLETO Y FIRMA</b> 1. 2. 3. 4. 5.	<b>HORARIO DE PRÁCTICA</b>	<b>FECHA</b>	

**NOMBRE DEL PROFESOR:** Mtra. Yazmín Rivera Peña

**NOMBRE DEL INSTRUCTOR:** Mtra. Yazmín Rivera Peña

<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>RESULTADO</b> ACREDITADO    NO ACREDITADO	<b>FIRMA</b>
<b>OBSERVACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Llenar todos los datos, así como la actividad de la práctica.</li><li>• El formato de práctica debe ser devuelto a los 5 días hábiles de su entrega, con el responsable del Laboratorio.</li><li>• Deberán quedarse con una copia de la práctica los integrantes del equipo para su resguardo.</li><li>• Sólo al cubrir las prácticas completas, serán tomadas en cuenta para la experiencia educativa correspondiente.</li><li>• El formato de práctica deberá ser firmado por el catedrático responsable de la Experiencia Educativa.</li></ul>	<b>SELLO DEL LABORATORIO</b>	



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACUZANA

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

LABORATORIO DE MATERIALES



## Descripción General

Un Poliéster es un polímero de un éster que se obtiene por condensación de diácidos orgánicos con polialcoholes. Se utiliza en la industria de los plásticos para la fabricación de pinturas, barnices, fibras textiles y, armado con fibra de vidrio, en la obtención de materias plásticas aptas para la construcción de carrocerías de automóviles y cascos de embarcaciones.

## Objetivos

- Conocer las características físicas y químicas del poliéster, identificando una reacción endotérmica y exotérmica.
- Preparar un polímero de adición para conocer sus propiedades y usos.
- El alumno podrá conocer un proceso de artesanía moderno.

## Información general

Los encapsulados de resina son una artesanía creativa y popular que puede hacerse en casa. Un encapsulado de resina se forma cuando la resina y un catalizador químico son combinados para formar un material fuerte parecido al plástico. Estos encapsulados pueden personalizarse vertiendo resina en moldes, agregando colores e incrustando objetos. Los elementos para hacer encapsulados de resina pueden encontrarse en tu tienda de artesanías más cercana y en muchos distribuidores en internet.

## Tipo de clima

Caluroso y seco.

## Duración de práctica

1hr.



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACUZANA

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

LABORATORIO DE MATERIALES



## Materiales

- Resina Cristal preparada (preacelerada).
- Catalizador K-2000.
- Pigmento.
- Gotero.
- Jabón.
- Estopa.
- Policrema.

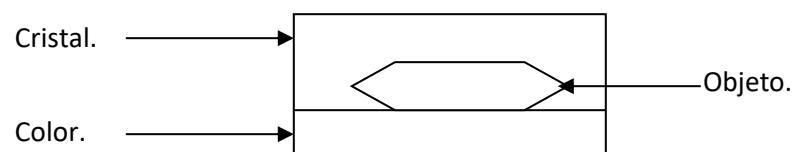
## Maquinaria y equipo

- Objetos a Encapsular.
- Molde de Polietileno.
- Mezcladores
- Vasos de mezclado.

**Nota:** Los moldes de Polietileno no utilizan ningún tipo de desmoldante.

## Procedimiento

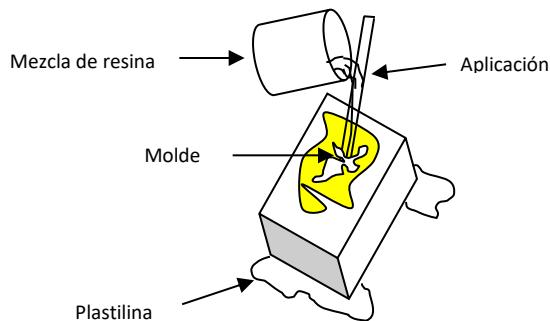
- a. Seleccionar los objetos a encapsular.
- b. Seleccionar los moldes.
- c. Seleccionar el sistema de encapsulado (esto es si se quiere todo el encapsulado de un color o si es transparente o si es la mitad de un color y la otra de otro color, etc.).



- d. Calcular el volumen de los moldes a utilizar (cubicar), para esto los llenamos con agua, lo medimos con el vaso de precipitado y así determinamos la cantidad de material y restamos el volumen del objeto a encapsular.
- e. Nivelar el molde.
- f. Agitar la resina Cristal (1 Kg) preacelerada por 4 minutos (no utilizar agitadores de metal para el mezclado).
- g. Tomar 10grs de resina Cristal preparada y colocarla en el vaso mezclador.
- h. Agregamos 9 gotas de catalizador K-2000.
- i. Agitar en forma de **8** para no atrapar burbujas durante 2 o 3 minutos, el mezclado debe de ser en forma continua (la coloración de la resina es transparente verdosa).

**Nota:** La coloración **no** se modifica si agregamos más cantidad de catalizador. Cuando los volúmenes son menores a 100ml la relación que utilizamos es de **40 Gotas por cada 100ml**.

- j. Se vacía la resina en los moldes de polietileno y se nivelan las piezas con Plastilina.





El método consiste en vaciar la resina en el mezclador para eliminar las burbujas de aire que puedan atraparse en el momento del vaciado.

**Nota:** Si hay burbujas:

- I. Aplicar el spray quita-burbujas que se aplica al material directo antes del secado o bien con calor.
- II. Con un trozo de alambre romper las burbujas que se encuentren en la superficie.
- III. Se puede agregar un 10% como máximo de metilmetacrilato para diluir y eliminar burbujas (no es muy recomendable).
- IV.
- k. Se deja gelar.
- I. A continuación, se pega el objeto, se humecta totalmente la pieza a encapsular con la resina y se coloca la figura haciendo mucha presión sobre ella para que salgan todas las burbujas que se alojan entre la resina y la pieza.
- m. Se termina de llenar preparando 9grs de resina cristal y agregándole 9 gotas de catalizador mezclando en forma de “8” por 2 o 3 minutos.
- n. Se llenan los moldes que van a ser transparentes en su totalidad.
- o. Se mezcla la resina, el catalizador y algún pigmento líquido y se vacía en los moldes.
- p. Para los demás encapsulados se agregan pigmentos al gusto pudiendo realizar mezclas de colores con los pigmentos líquidos.



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACUZANA

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

LABORATORIO DE MATERIALES



**Nota:** Para estos casos utilizamos grs = ml.

**Nota:** En el momento en que se empieza a calentar el molde procedemos a su desmolde.

**Cuando los volúmenes de Resina varían:**

Cuando el volumen de Resina Cristal es menor a 100grs se considera una relación de: 100 grs de resina es a 40 gotas de catalizador.

Cuando el volumen de resina excede los 100grs se consideran las siguientes relaciones:

Si son 200 grs de Resina Cristal se aplican 20 gotas de catalizador.

Si son 300 grs de Resina Cristal se aplican 30 gotas de catalizador.

Si son 400 grs de Resina Cristal se aplican 40 gotas de catalizador.

Si son 500 grs de Resina Cristal se aplican 50 gotas de catalizador.

Se puede seguir la relación hasta alcanzar los 2 Kg de Resina (200 Gotas).

**Nota:** Si se continua con la relación original y se va incrementando el volumen del catalizador en relación con el volumen de la resina se puede fracturar la pieza por exotermia.

- q. Para que la pieza quede en el centro del molde el vaciado se realiza en forma vertical llenando únicamente 1/3 del molde y se fija la pieza en el centro, teniendo en cuenta que la pieza debe estar perfectamente humectada de resina, cuando gele se agrega la otra parte de resina y cuando gele se agrega finalmente la última con algún pigmento.
  
- r. Si se quiere vaciar en 2 partes se puede tapar a la mitad del lado inferior y se vacía hasta que gele se coloca la pieza y se agrega la otra mitad.



UNIVERSIDAD VERACUZANA

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

LABORATORIO DE MATERIALES



- s. Se saca la pieza del molde antes de terminar su exotermia máxima, ya que la temperatura máxima no afectaría al molde y con esto se desgasta menos el molde.

**Nota:** La resina cristal y la resina flexible (preacelerada) son para encapsular.

**Nota:** Al final cuando acaba de gelar la pieza se limpia con un algodón impregnado de acetona para quitar lo pegajoso en algunas partes.

#### **Hoja de evaluación**

Entregar el reporte de elaboración del llavero.