

## LAMINADO DE FIBRAS Y RESINAS

El proceso de elaboración de PRFV consiste en unir la resina poliéster con la fibra de vidrio, obteniéndose un laminado resistente y liviano.

El endurecimiento, también llamado polimerización, se alcanza en un lapso de 24 horas y a temperatura ambiente se llega a obtener las mejores propiedades mecánicas al cabo de 20 o 30 días.

### Preparación de los materiales

Para laminar desde un molde, lo primero que debemos hacer es colocar un desmoldante para evitar que el laminado quede pegado (cera desmoldante, agente de despegue). Una vez realizado esto, cortaremos la fibra de vidrio de acuerdo a la necesidad de espesor que queremos obtener en la laminación final:

Superficie a impregnar	Refuerzo (gramaje)	Cantidad de Resina (Kg.)	Espesor aprox. (mm.)
1 m <sup>2</sup>	MATT M/450 (450 gr/m <sup>2</sup> )	1,100	1 – 1,2

En este momento, podremos comenzar a realizar la mezcla de la resina con el acelerador y luego el catalizador de acuerdo al siguiente cuadro en función de la temperatura ambiente:

Temperatura °C	Acelerador	Catalizador	Tiempo de gelificado
10 a 12	2.5 %	3 %	15 / 20 minutos
13 a 15	2 %	2.5 %	15 / 20 minutos
16 a 21	1.5 %	2 %	15 / 20 minutos
22 a 27	1 %	2 %	15 / 20 minutos
28 a 34	0.5 %	1.5 %	15 / 20 minutos
35 a 42	0.4 %	1.5 %	15 / 20 minutos

***Lo recomendable es incorporarle a la resina en primer lugar el acelerador, mezclar bien y luego agregarle el catalizador.***

La resina preparada con acelerador y catalizador pasa en minutos a estado de gel, en ese momento, ya no sirve para aplicar sobre la fibra. Esto debido al cambio de temperatura que produce la combinación de acelerador más catalizador, aunque ese tiempo se puede modificar variando la cantidad de catalizador empleada.



**NUNCA MEZCLAR ACELERADOR CON CATALIZADOR, PUES SE PRODUCE UNA RAPIDA ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA SEGUIDO DE UN PROCESO DE EXPLOSION.**

## Laminado

Posicione la fibra de vidrio y comience a impregnarla con pincel o con rodillo evitando las burbujas de aire en la laminación. Luego continúe con las capas siguientes hasta llegar al espesor deseado.

En algunos casos para garantizar que la laminación quede absolutamente plana se procede a prensarla.

## Equilibrio entre capas

El equilibrio de las capas es un detalle que no se debe descuidar para obtener un laminado cuya resistencia sea uniforme, tenga en cuenta que el posicionamiento de la primera capa debe ser igual a la última. La primer capa debe ser a 0° la siguiente a -90°, -45°, +45°, 90°, 90°, +45°, -45° y finalmente terminamos con la capa a 0° con la que se concluye un laminado base a 8 capas.

### Para tener en cuenta:

- El que varía el tiempo de gelificado es el acelerador.
- Si es necesario, calefaccionar para acortar el tiempo de trabajo.
- El tiempo ideal de gelificado es de 30 min. Se obtiene un gelificado parcial.
- El gelificado total se obtiene entre los 90 min. a 24 hs.
- La limpieza de los elementos utilizados se puede realizar con acetona.



## CONSEJOS DE SEGURIDAD

**Es importante tener en cuenta que todos estos productos son inflamables, por lo cual recomendamos tener algunas precauciones indicadas para el cuidado de la salud y la seguridad:**

- **Usar guantes y ropa que cubra el cuerpo en su totalidad sobre todo en el momento del trabajo con la fibra de vidrio.**
- **Asegurar una buena ventilación del lugar de trabajo.**
- **Usar antiparras de seguridad.**
- **No fumar.**
- **Conservar los materiales en ambiente ventilado y en el envase cerrado para evitar su evaporación.**