

caliente aun sin la presencia de acelerador. La adición de una cantidad específica de catalizador a un cantidad de resina preacelerada debe, si se siguen las instrucciones del fabricante y en común con la experiencia industrial mundial, debe permitir tiempos de trabajo de 20-40 minutos.

Si el acelerador se compra por separado, un líquido púrpura (Naftenato de Cobalto) es usualmente ofrecido para uso con Peróxido de Metil Etil Ketona (PMEK) como catalizador. Cuando se usa resina no acelerada, el acelerador debe ser mezclado perfectamente en primer lugar. El acelerador y el catalizador nunca deben mezclarse solos pues pueden causar una explosión. El punto de inflamación de ambos puede ser tan bajo como 20° C. Existen otras combinaciones para circunstancias especiales.

Cuando se usan materiales de diferentes proveedores o cuando se mezclan lotes, debe tenerse cuidado de asegurarse que la concentración del catalizador comprado está de acuerdo con el porcentaje volumétrico requerido para catalizar la resina, 40% PMEK en estándar y debe haber sido revisado como correcto por el proveedor/fabricante si se pide al mismo tiempo que otros materiales de su lista de productos.

### 3. PRECAUCIONES GENERALES

#### 3.1 Riesgo de Incendio

Probablemente el peligro más serio que se puede enfrentar, es el riesgo de incendio debido al manejo incorrecto de las resinas y el catalizador. Ya se ha mencionado que si el catalizador y el acelerador se mezclan directamente forman una mezcla explosiva como todas las resinas basadas en carbón y petróleo,

SON ALTAMENTE EXPLOSIVAS. FUMAR EN EL TALLER DE MOLDEO ESTA TOTALMENTE PROHIBIDO.

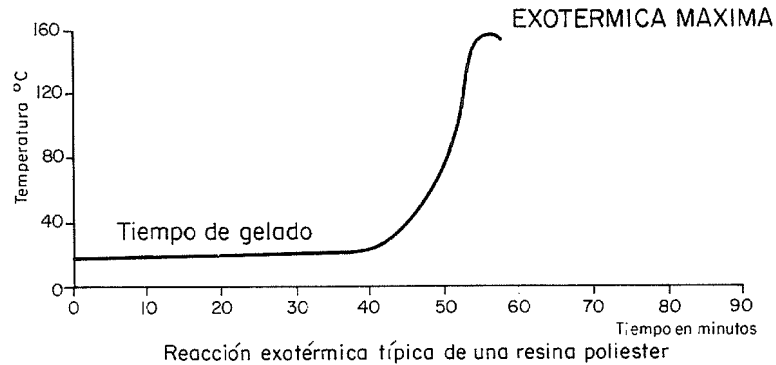
Mucho cuidado debe tenerse al mezclar la cantidad correcta del catalizador en la resina para evitar una "MEZCLA CALIENTE" que puede producir una reacción exotérmica tan fuerte (calor) que puede autoincendiarse. Cualquier cubeta de resina que esté produciendo humo, debe sacarse inmediatamente del taller de moldeado y llenarse con agua, de la misma manera, cualquier derramamiento debe ser diluido con agua. Otros riesgos de incendio son los solventes limpiadores, monómero de estireno y trapos contaminados con líquidos inflamables. Fuegos pequeños pueden controlarse con extinguidores de Bióxido de Carbono o de Polvo Seco y también con rociado de agua.

#### 3.2 Riesgos a la Salud

Todos estos materiales son tóxicos si se ingieren. Especial cuidado debe tenerse con el catalizador, pues es un peróxido orgánico que causa quemaduras en la piel y probablemente ceguera si entra en contacto con los ojos. Deben de tenerse a mano extinguidores del tipo correcto y lavadores de ojos de patente dentro del taller de moldeado así como en el botiquín de primeros auxilios en la oficina del astillero. Al empezar operaciones debe avisarse al hospital local de la naturaleza de los productos químicos usados para el caso de emergencia extrema y de la misma manera debe avisarse al Departamento de Bomberos.

Tabla 4

Reacción exotérmica con el tiempo



Ocasionalmente algunos individuos muestran reacciones en la piel al manejar los refuerzos de vidrio y más raramente con las resinas. El uso de alguna crema de patente puede dejar que el trabajador continúe pero si el problema persiste debe considerarse su transferencia a otro departamento. Guantes de hule pueden ser usados pero estos tienden a restringir la destreza manual y causar otros problemas de piel si se dejan puestos por largos períodos. La ventilación del taller debe permitir un completo cambio de aire de 1 a 1.5 veces por hora y un límite superior de 100 ppm (partes por millón) de estireno atmosférico que se evapora durante el tiempo de gelado de la resina. Las máscaras faciales pueden ofrecer algún alivio cuando se lamina en áreas confinadas cuando se lijan o esmerilan laminados ya curados.

### 3.3 Entrega y Almacenamiento

#### 3.3.1 Resinas

Ya ha sido explicado que el calor es el agente que cura la resina del estado líquido al sólido. Las resinas son diseñadas y fabricadas primariamente para uso en países nórdicos, y como las temperaturas tropicales son más altas, algún esfuerzo se tendrá que hacer para mantener el tiempo de vida en almacenaje de esta materia prima.

La fuente de abastecimiento de resina para uso en una nación en desarrollo puede estar varios miles de kilómetros lejos y la entrega puede necesitar un largo viaje de mar. Esto puede exponer los tambores de resina a semanas de estar bajo los rayos del sol en un barco de carga, puesto que los cargamentos inflamables se encuentran normalmente en áreas bien ventiladas. Es por lo tanto esencial que el proveedor despache de un lote nuevo para asegurarse que la resina exportada llega en la mejor condición posible. La duración entre la manufactura y el uso se denomina tiempo de vida. Normalmente