

# USO DE RESINAS CHOCKFAST EN LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO

Ing Fernando Rodas Cornejo

**INTRODUCCIÓN:** los armadores o dueños de barcos, los jefes de flota o superintendentes de mantenimiento, conocen lo importante que es el tiempo de permanencia en los procesos de carenamiento, muchos de los cuales cuentan con apenas una o dos semanas, para que su nave vuelva operativa al mar, existe el famoso dicho popular ***“barco parado no gana flete”*** es así que se debe considerar los métodos para simplificar el trabajo, disminuir el tiempo y sobre todo reducir los costos; en los trabajos de carenamiento y reparación de los buques; los sistemas de gobierno y propulsión, son de los más importantes, dentro de los cuales se debe renovar los bocines o bujes, pero sobre todo recuperar su alineamiento; en un proceso normal para la propulsión, consiste en retirar los bocines, verificar el alineamiento con métodos físicos u ópticos e instalar nuevos bocines, en los casos que se debe centrar la línea, el proceso puede volverse muy complicado como cortar arbotantes o portabocines para volver a alinear, la experiencia ha demostrado que este proceso puede durar fácilmente 5 a 10 días, con su respectivo esfuerzo técnico y económico, para lo cual ITW Polymer technologies presenta una solución de un día usando la resina COCKFAST ORANGE.

**VENTAJAS DEL SISTEMA:** Como ya se indico, la alineación e instalación de los bocines en los ejes y timones, por métodos tradicionales, puede ser muy cara, de larga duración e imprecisa, depende fundamentalmente de la habilidad de los técnicos y astilleros y puede tener muchas dificultades, entre los cuales se puede exponer: la falta de equipos para mecanizado de precisión, la necesidad de tornos portátiles, dificultad en desmontaje de arbotantes y túneles, mecanizado crítico del diámetro del portabocín, para conseguir el ajuste conveniente con el diámetro exterior del bocín. Con el sistema “Chockfast” se pretende eliminar todos estos inconvenientes y ofrecer unas ventajas que hagan su empleo interesante,

tanto para el propio astillero, como para el proyectista del buque. Las ventajas que presenta son las siguientes:



1. Se eliminan los problemas normales en el mandrilado en la grada de las estructuras soportes, tales como flexiones del casco, debido a las variaciones térmicas diarias, calentamientos locales, sin olvidar las imprecisiones y errores involuntarios del que lleve el gobierno del mismo.
2. Se eliminan totalmente los costos de mandrinado del codaste en la grada y en días, además, de mucha carga de trabajo en la misma debido a la proximidad de la fecha, ¡inaplazable a veces!, de la botadura, con lo cual se suele recurrir a horas extras que conllevan un aumento en el costo.
3. Se elimina completamente el refrentado de las secciones extremas del tubo de bocin y del codaste para que ajusten bien, en arbotantes y timón.
4. Se eliminan las presiones excesivas, para encastrar el bocin en su sitio.
5. Se garantiza una alineación todo lo precisa que el astillero, o taller que lleva la obra, sea capaz de obtener.
6. Control de ajuste perfecto de los bocines, a la estructura soporte, puesto que ese ajuste se consigue debido a que se origina en fase líquida y se mantiene, después de su solidificación.
7. Se puede rectificar de forma más sencilla y menos costosa que con el método clásico que, la mayoría de las veces, no admite mas rectificación, por las Sociedades de Clasificación.
8. Si nos paramos a analizar los costos y riesgos que se evitan, convendrán con nosotros que el sistema es no solo muchísimo mas económico y fácil de ejecutar, como veremos en su momento,

sino que, además, es de menor riesgo, mucho más fácil de rectificar y enmendar, e independiente de la longitud que tenga la línea de ejes, ya que ¡Cuanta más larga sea esta, más ventajas aporta este sistema sobre el clásico del mandrino!

**FILOSOFÍA DEL PROCESO Y DISEÑO:** En líneas generales, el sistema "Chockfast" consiste en inyectar resina en un espacio anular para lo cual hay que disponer lo siguiente:

1. En la estructura base, llámese bien portabocin, núcleo de arbotante o tubo de limera, un orificio de diámetro suficiente para que podamos alinear bien el bocin. El huelgo nominal es de 12 mm en radio, pudiendo ser mayor o menor en función de las desviaciones previsibles en calderería.
2. Ocho orificios roscados, situados en dos secciones paralelas cercanas a los extremos de la pieza a fijar por este sistema y practicados radialmente a 90° uno del otro, para los pernos de centrado.
3. Un orificio, practicado cerca del extremo situado a menor altura y por la parte más baja de la sección, normalmente de 20 mm de diámetro y roscado, para el tubo de inyección de la resina "Chockfast" Naranja.
4. Un orificio practicado cerca del extremo opuesto al anterior, y por tanto situado a mayor altura, y por la parte más alta de la sección, para la salida del aire cuando se inyecta la resina.
5. Dos tubos, uno para inyección y otro para salida de aire. Sus diámetros respectivos serán los de los orificios antes mencionados y ambos de 90 mm de longitud.

6. Hay que prever que todo el resto esté debidamente cerrado como un simple encofrado, para que resista el chorreo de la resina hasta que solidifique.
7. En cuanto a las tolerancias de paralelismo después de alineado el eje de cola, o la mecha del timón, se admite, como norma general, que pueda quedar un espesor mínimo local de 6mm en el anillo de resina, si bien se acepta que pueda llegar hasta un espesor local de 2 mm si aportamos calor.
8. Hay que tener bien presente que los pernos de fijación de las bridas de los cierres han de ser de longitud tal que, por lo menos, la mitad extrema de su rosca vaya a estar alojada en hierro, y nunca deben tener tan poca longitud que su rosca haga firme solo en resina.

Finamente cabe recalcar que es este producto está debidamente aprobado por las sociedades clasificadoras más importantes, generando confianza en los resultados y sobre todo brindando al armador la tranquilidad por la eficiencia y eficacia del sistema.

**Chockfast®**  
**Foundation Systems**  
Proven Solutions to Difficult Problems / JTW Philadelphia Resins

