



## ¿QUÉ ES UN SISTEMA EXPERTO EN LA SEGURIDAD DE LOS BUQUES?

Es un sistema informático que realiza todos los cálculos de estabilidad y resistencia de un buque, alertando en tiempo real de los incidentes que puedan presentarse y aportando soluciones para corregirlos. Son "centinelas" que detectan y avisan de cualquier anomalía, porque con la información on-line que les proporcionan los sensores electrónicos analizan la situación, y son "expertos" porque aportan soluciones para restablecer la normalidad. Así pues, ayudan ante dilemas como: ¿se puede resolver el daño con medios propios?, ¿se hundirá finalmente el barco?, ¿hay que pedir ayuda externa?, ¿mantenerse a bordo resulta peligroso?, etc.

Ciertas empresas están confundiendo a los armadores al llamar Sistema Experto (SE) a cualquier sistema incompleto, desvirtuando o adulterando el término, ya que normalmente solo abordan alguna/s de las tareas fundamentales que un SE debiera realizar, y que en caso de avería son:

- Traslado y/o eliminación de pesos sólidos.
- Taponado de los agujeros de los compartimentos averiados y bombeo del agua embarcada.
- Trasiego de líquidos.
- Contrainundación: llenado de los tanques de lastre y/o combustible con agua de mar.
- Achique: vaciado del agua de lastre a la mar y en casos extremos también del combustible.
- Resistencia residual: para reforzar y evitar el agrietamiento, y/o posible rotura del buque.

Además, el SE debe calcular el tiempo que lleva realizar cada una de estas operaciones en caso de avería, para saber si es suficiente con una acción, o debe combinarse con alguna más, o incluso si hay que evacuar el buque. Por ej., si la velocidad de achique es suficiente, o si hay que hacer también trasvases y/o bombeos. En definitiva, se trata de que el Sistema informe cuál será la situación final del navío después de la avería.

El término SE no solo está desvirtuado en el caso de avería sino también en buque intacto, pues la inmensa mayoría de los sistemas existentes no avisan de posibles riesgos ante:

- Resonancias paramétricas.
- Orzadas.
- Grandes olas.
- Mares de popa o de aleta.

Estos riesgos suelen producirse sobre todo en los barcos pequeños como los pesqueros, y en algunos más grandes como los portacontenedores, de guerra, de pasaje, etc. Tan importante es controlar el riesgo del buque averiado como del buque intacto, porque un 60% de los buques hundidos a nivel mundial no sufrieron avería. Según la OMI, el 80% de los accidentes se deben a fallos humanos por la toma de decisiones erróneas, al carecer de SE o disponer de SE incompletos.

Actualmente estos Sistemas se complementan con cálculos de ahorro energético, ya que el consumo de combustible es uno de los retos a los que se enfrentan los buques. Las ventajas de mejorar la eficiencia energética, no deben considerarse únicamente desde el ahorro económico sino también medioambiental. Para ello, estos SE deben controlar la carga, rumbo, viento, olas, escora, trimado, así como potencia y RPM del motor.

Tras lo anteriormente expuesto, esperemos que los armadores sepan elegir adecuadamente un Sistema Experto en la Seguridad y el Ahorro Energético de los Buques.

### Manuel Casal Pita

mcasalpita@terra.com e info@janus-systems.es

es Doctor Ingeniero Naval y presidente de JANUS SYSTEMS, S.L.