

## Combinaciones novedosas

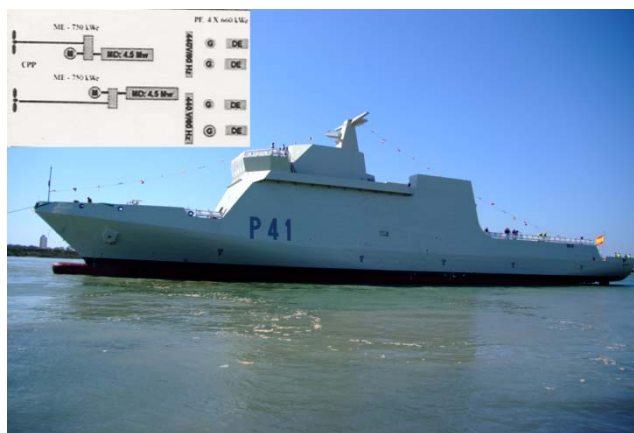
Una combinación acertada es la CODOE (Combinación de Diesel o Eléctrico), usada en los nuevos patrulleros oceánicos españoles y holandeses. Los buques españoles BAM (Buque de Acción Marítima) destacan por poseer un par de motores diesel de 4.500 Kw y dos motores eléctricos de 750 Kw, que gobiernan un par de CPP. Cuatro generadores diesel de 660 Kw proporcionan energía al buque, apoyados por un diesel-generator de emergencia de 260 Kw. Estos equipos proporcionan una velocidad máxima de 20.5 nudos, una velocidad máxima sostenida de 19 nudos y una velocidad de crucero de 10 nudos, y una autonomía de 3.500 millas a 15 nudos.

El nuevo "Holland", clase OPV (Offshore Patrol Vessels), construido para la Real Armada Holandesa por el astillero DSNS (Damen Schedle Naval Shipbuilding), incluye un sistema similar. Algo grande para ser considerado un OPV, el "Holland" desplaza 3.750 Tm, con una eslora de 108.5 m. y una manga de 16m. Este buque puede llegar a una velocidad máxima de 21 nudos con los motores diesel y puede llegar a 12 con los motores eléctricos.

DSNS argumenta que los CODOE tienen numerosas ventajas sobre las otras combinaciones más usuales (CODAD, CODOG, CODAG o CODLOG). Los motores marinos diesel modernos poseen suficiente potencia para cubrir todo el rango de velocidades requeridas por los OPV, usando sólo dos motores y pueden operar eficientemente durante largos periodos usando las configuraciones de baja velocidad. Los motores eléctricos proporcionan una redundancia en caso de fallo de los motores principales, y unas características muy eficientes para misiones de patrulla o ASW de baja velocidad. El sistema diesel eléctrico también recorta el número de horas que el motor principal tiene que operar, repercutiendo en el ahorro en gastos de mantenimiento.

La disposición CODOE también proporciona mejores condiciones de carga para los generadores diesel cuando el buque tiene que operar por largos periodos de tiempo en un bajo estado de disponibilidad o funcionamiento, condiciones que no siempre demandan suficiente potencia eléctrica que justifiquen poner en marcha un generador diesel por encima de la carga mínima, en una disposición convencional. Además de estas ventajas la disposición CODOE permite una reducción de la complejidad de la sala de máquinas como resultado del menor número de componentes y sólo la mitad de diesel auxiliares. Esto también reduce los costes de adquisición y mantenimiento, reduce el consumo de combustible y aceite lubricante, reduce el peso total del sistema de propulsión y simplifica las reductoras.

La tendencia hacia la simplificación en el diseño de los "pequeños" buques de guerra, parece estar emergiendo como resultado del incremento en la utilización de los sistemas de vehículos no tripulados para misiones autónomas o semiautónomas. Según argumentan algunos expertos, reducir la necesidad de operar en las zonas de alto riesgo, permite la relajación de los requisitos de firma del buque.



**Buque de Acción Marítima (BAM) de la Armada Española con un sistema de propulsión CODOE**