



PRIMERAS UNIDADES EN ESPAÑA

# Motor de cisne

Las primeras unidades de los motores Cummins MerCruiser Diesel instaladas en barcos de producción nacional ya se encuentran navegando y demostrando los notables avances tecnológicos.

Por Diego Yriarte

**S**on tiempos de cambios y de aunar esfuerzos para lograr un mayor avance tecnológico a la hora de ofrecer sistemas de motorización más limpios y eficientes. A grandes rasgos, la corporación Cummins MerCruiser Diesel suma la experiencia y el desarrollo tecnológico de dos empresas líderes mundialmente reconocidas. Cummins Inc. cuenta con una trayectoria de 80 años investigando el desarrollo y construyendo motores diesel, y Mercury Marine, empresa del Grupo Brunswick, aporta importantes novedades en I+D en sistemas de control de transmisiones marinas, con el uso de la electrónica y la computación. Por su parte, Tournon acaba de celebrar los 50 años en el sector de la

náutica de recreo en España; toda su experiencia, infraestructura de distribución y soporte de producto se pone al servicio como nuevo distribuidor exclusivo de la marca Cummins MerCruiser Diesel. Esta gama de productos permite ofrecer sistemas de propulsión totalmente integrados y adaptados a las agresivas condiciones del medio marino.

CMD ha dado un gran paso evolutivo en la tecnología Diesel y los sistemas de control. Los avances llegan plasmados en una mayor autonomía, una considerable reducción de las vibraciones y del sonido, y la casi eliminación de los humos de escape, en lo que se refiere a la tecnología diesel. Cualidades que se

ven potenciadas por la alta gobernabilidad ofrecida por las transmisiones Zeus y el sistema Axius, con la posibilidad de tener todo "inteligentemente" controlado por la tecnología Smart Carft.

Las ventajas del diesel ya son ampliamente conocidas y una buena gestión ofrece mayor autonomía y un notable ahorro de combustible, un par superior que redundará en mayor potencia y elementos de alta resistencia que hacen al motor realmente duradero. La serie Quantum de CMD se destaca por un arranque rápido, aun en condiciones de temperaturas bajas; y la ausencia de humo y olor es casi total. También se ha conseguido un menor peso sin que esto actúe en detrimento de la

potencia, muy por el contrario.

Una de las partes claves de este sistema es el *Common-Rail*, un sistema de inyección de combustible controlada de forma electrónica. El combustible es aspirado del tanque hacia una bomba de alta presión, y luego enviado al cilindro por un conducto común a todos los inyectores. Una serie de sensores controlan la presión y temperatura del combustible en varios puntos, y una serie de válvulas actúan en consecuencia. El combustible llega al cilindro a muy alta presión, y el suministro es controlado electrónicamente para lograr una combustión óptima. La optimización del combustible reduce el consumo y aumenta la potencia



1 2



3



**1 Instalación del motor Cummins MerCruiser Diesel QSD 2.0 150i en el Starfisher 27.**

**2 En la instalación del Astinor 30** los filtros de combustible quedan perfectamente al alcance para su revisión.

**3 El Astinor 30 está equipado** con doble motorización QSD 2.08 de 230 hp

en todo el rango de revoluciones, reduciendo, además, la emisión de elementos contaminantes y el ruido.

La serie Quantum cumple con las normativas medioambientales EPA, Tier 2, IMO y RCD, pero aún va más allá y mantiene una continua investigación en pro de evolucionar hacia una tecnología más limpia. Un claro ejemplo en este aspecto fue el récord de circunvalación logrado por el "Earthrace", un trimarán de 24 metros de eslora equipado con motores

Cummins MerCruiser Diesel alimentados por biodiesel. En el verano del 2008, el barco partió y regresó a Sagunto en casi 61 días y, después de 24.000 millas mejoró en dos semanas el récord anterior realizado en 1998 que, por cierto, también equipaba motores Cummins.

#### Los primeros en España

El pasado mes de diciembre, en la ría de Vigo, Touron organizó unas jornadas de pruebas de las primeras unidades instaladas en España. Tuvimos oportunidad de

probar tres embarcaciones: la Starfisher ST 27 con Cummins MerCruiser Diesel QSD 2.0 150i; el Astinor A30 con Cummins MerCruiser Diesel QSD 2.8 230i, y el Astinor A41 con Cummins MerCruiser Diesel QSB 5.9 380i.

El comportamiento de estos motores es diferente desde el momento mismo de la puesta en marcha, rápida, sin esfuerzo y principalmente sin expulsar la típica bocanada de humo de los motores diesel. El motor QSD

2.0 es un motor de cuatro cilindros en línea con sistema de inyección Common-rail, turbocompresor con regulador de velocidad, refrigerado por agua salada. Es un motor compacto, el intercambiador de calor y el colector de escape están integrados y reduce el tamaño del conjunto, estas cualidades le permiten sustituir sin grandes modificaciones los motores de gasolina. Las potencias posibles dentro de esta serie son: 115; 130; 150; y 170 hp. La primera unidad que probamos, la Starfisher

## Cummins + Mercury Marine

Soluciones Innovadoras

POTENTES • SILENCIOSOS • LIMPIOS

Motores Interiores y Dentro-Fueraborda

**DIESEL**

**QSD: DE 115 A 350 CV**

**QUANTUM: DE 230 A 715 CV**

**ZEUS: HASTA 550 CV**



**Cummins  
MerCruiser  
Diesel**

importador exclusivo para península ibérica e islas

**50** **touron**  
aniversario  
1958 • 2008

consulte la red en: [www.touron-nautica.com](http://www.touron-nautica.com)



**1** Motor QSB 5.9 como los que se instalaron en el Astinor 41 con 380 hp cada uno.

**2** El QSD 2.0 ofrece potencias entre los 115 y los 170 hp.

**3** El QSD 2.8 posee novedosos conceptos que prolongan su vida útil.

**Serie Quantum**

QSD2.0	QSD2.8	QSD4.2	QSB5.9	QSC8.3	QSL9	QSM11
115	170	270	230	490	285	300
130	210	320	305	500	330	355
150	230	350	330	540	405	405
170			355	600		455
			380			610
			425			645
			440			670
			480			715

27 Cruiser, estaba equipada con una doble motorización de 150 hp cada uno. La sala de máquinas de un barco de 27 pies no es de esperar que sea un espacio amplio, pero lo compacto del motor permite dejar suficiente espacio disponible para hacer las revisiones necesarias. Las vibraciones, una característica casi ineludible de los motores diesel, en este caso se ven considerablemente reducidas y uno de los motivos fundamentales para que esto suceda es el sistema de ejes con equilibrado de contrarrotación. Este punto es muy importante, no sólo por las vibraciones que nosotros podamos sentir, o nos puedan molestar, sino porque muchas veces las vibraciones de los motores diesel son las causantes de que se aflojen tornillos o estructuras mucho más allá de los componentes de la motorización. El QSD 2.0 puede instalarse como dentro-fueraborda o interno. En el caso de la Starfisher 27 fue instalado con línea de ejes y el casco posee túnel evolutivo. La hélice que se utilizó para la prueba contaba con 4 palas, un diámetro de 18 cm y un paso de 23. El barco tuvo un excelente comportamiento en lo que se refiere a la aceleración,

con una aceleración de 0 a 15 nudos en poco más de 6 segundos y en casi 14 segundos llegó a la velocidad de crucero alto, 25 nudos. Unas prestaciones muy elevadas para este tipo de embarcación.

Otra de las embarcaciones objeto de nuestra prueba fue la Astinor 30 Cruiser,

**«Las vibraciones se ven reducidas gracias al sistema de ejes con equilibrio de contrarrotación»**

un barco que es una novedad que fue presentada en el pasado Salón Náutico de Barcelona. El barco, construido en el astillero gallego, estaba equipado con dos motores de la línea QSD, pero en este caso la versión de 2.8 litros y 230 hp. Una motorización muy potente, de hecho es posible que este barco con una motorización inferior ofrezca las mismas prestaciones de velocidad y controle mejor la potencia. Este motor cuenta con

cualidades similares a las mencionadas anteriormente: el sistema de inyección de combustible a alta presión *Common-rail*, el turbocompresor refrigerado por agua salada y los ejes de equilibrado por contrarrotación. Pero, además, posee un árbol de levas movido por engranajes y un cigüeñal con diseño patentado de túnel, y camisas húmedas que, cual pócima de juventud, hacen que este motor sea realmente duradero. El comportamiento en el agua mostró una aceleración de 11 segundos para llegar al planeo, y 25 segundos para llegar a la máxima velocidad, de 28 nudos.

El tercer barco que probamos fue el Astinor 41, un barco de mayor porte en el que se instalaron dos motores QSB 5.9 de 380 hp. Este motor posee un bloque de 6 cilindros y 5.9 litros de cilindrada. El bloque ha sido diseñado para tener una mayor rigidez, que se traduce en un motor más silencioso, principalmente al ralentí, donde se ha obtenido una reducción del ruido de hasta el 80%. La aceleración es más rápida gracias a la acción del turbocompresor y una nueva culata de 24 válvulas que ofrece una mejor ventilación.

Además, está equipado con el sistema DTS de cambio y acelerador, que logra un cambio y aceleración más suave y con la ventaja de que el patrón puede ajustar a su gusto esta variable. También actúa sobre la desaceleración, protegiendo el motor y la transmisión. Esta unidad motriz ha logrado una gran potencia de crucero con un considerable ahorro de combustible y una gran durabilidad gracias a los pistones refrigerados por conductos. A la hora de la instalación de este motor, encontraremos la ventaja de que los filtros y componentes de mantenimiento se pueden colocar indistintamente de un lado u otro, para poder escoger la configuración más acorde al espacio disponible.

En la prueba de navegación, el Astinor 41 Cruiser logró una velocidad de 34 nudos a 3.000 rpm, con una aceleración hasta la condición de planeo de 11 segundos. Es notable la disminución de las vibraciones y el ruido; pero, posiblemente, la eliminación de los humos y olores es, de forma notable, la cualidad más apreciable para disfrutar de la navegación en todas condiciones. 