

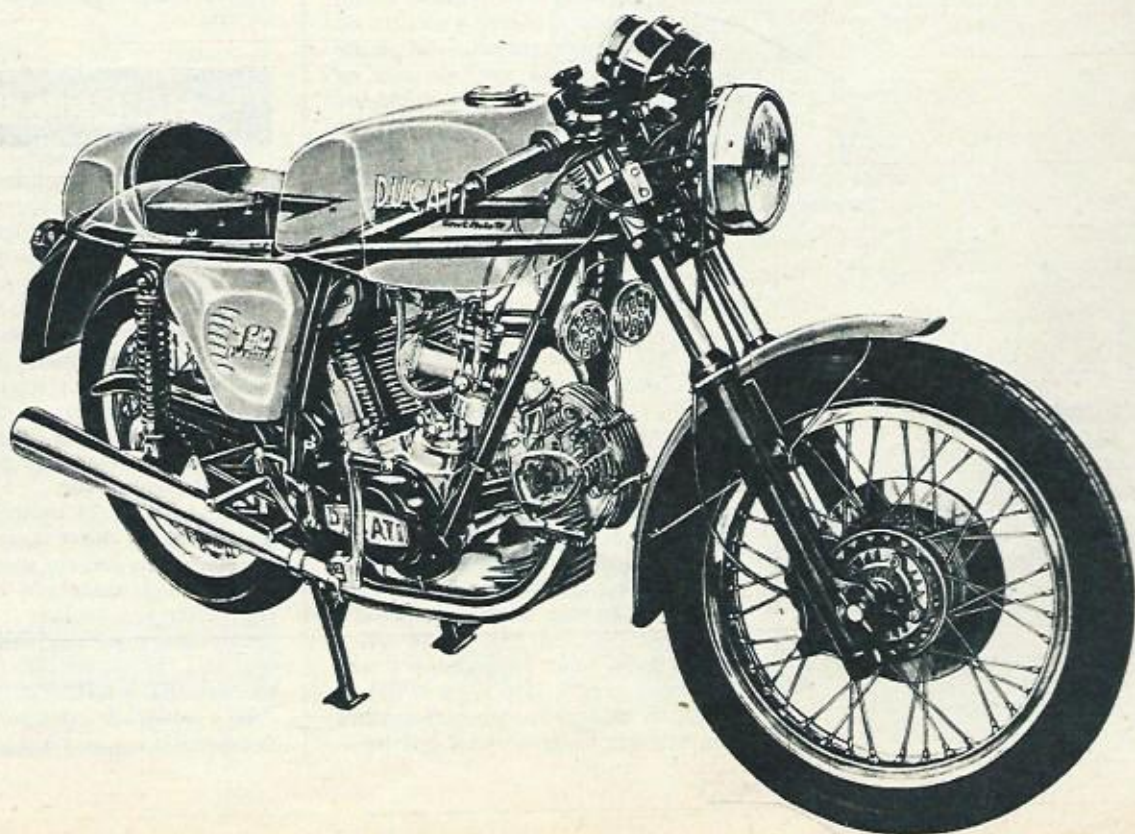
PRUEBA

DUCATI

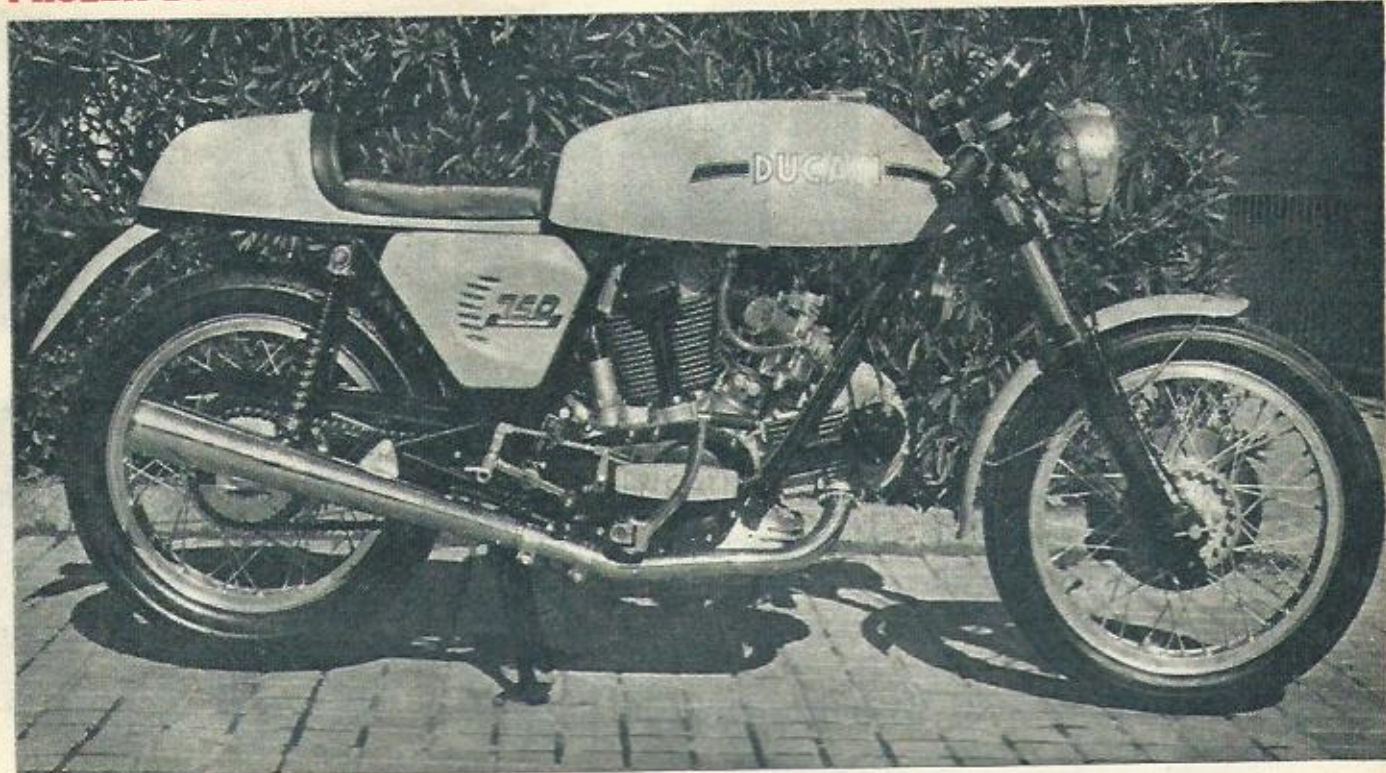
750 SPORT

DURANTE cerca de veinte años, Ducati-Mecanica, la firma italiana de Borco-Panigale, ha impuesto una imagen de marca deportiva. Sus productos se dirigen a una clientela más ávida de prestaciones que de turismo tranquilo.

A menudo, las máquinas de serie han sido modificadas para obtener vehículos de carrera competitivos. Más a menudo todavía, máquinas probadas en competición han sido extrapoladas a máquinas de serie de calidad deportiva. La Ducati 750 ha heredado ampliamente este pasado deportivo.



PRUEBA DUCATI 750 SPORT



Quando, hace algunos años, la Federación Motociclista Internacional limitaba a dos el número de cilindros para las máquinas de Gran Premio cuya cilindrada fuera inferior a 250 c. c. y todos pensaban que esta medida iba a ser extendida rápidamente a las cilindradas superiores, los ingenieros de Ducati, dirigidos por Fabio Taglioni, y previendo sus producciones en serie, pensaron que el motor ideal bicilíndrico de 500 c. c., de altas prestaciones, sería uno con los cilindros a 90° y colocado longitudinalmente en el bastidor. Más tarde, presionados por la competencia y por la evolución general del mercado hacia los grandes cubicajes, Ducati utiliza esta base para crear la 750.

CUADRO DE INSTRUMENTOS

La línea de la máquina que hoy probamos es deportiva, agresiva y no deja entrever ningún equivoco sobre su destino. El conjunto sillín-depósito, realizado en polyester, está bien conseguido, siendo funcional sin sacrificar su estética: el depósito, a pesar de su diseño estrecho, contiene 17 litros de carburante, y el sillín monoplaça se levanta para permitir el acceso a un cómodo cofre para las herramientas. El puesto de conducción está pensado con un estilo deportivo: manillar Verlicchi, de brazaletes regulables; palancas en negro mate bien posicionadas y mando de acelerador de giro rápido Tomasselli. Los tacómetros, dos Veglia, van montados elásticamente; el velocímetro, graduado de treinta en treinta hasta 240 kilómetros por hora, comporta un totalizador kilométrico general y otro diario con puesta a cero extremadamente fácil; el cuentavueltas recuerda que la zona roja comienza a las 7.800. Inclinaos hacia el piloto, estos contadores son de buena lectura y poseen óptima iluminación. El resto del panel de instrumentos es vulgar: no existe testigo luminoso de punto muerto ni, lo que es más grave, de presión de aceite. Los tres pilotos luminosos no presentan una utilidad esencial; uno blanco está siempre encendido, mientras esté dado el contacto general; uno verde indica que las luces están encendidas, y uno rojo indica que el faro lleva la luz de carretera conectada. Montados sobre el faro, estos testigos están casi tapa-

dos por los contadores. El conmutador general está situado sobre el cuadro, al nivel de la triangulación trasera, bajo el asiento, por la parte izquierda del piloto, y los mandos de alumbrado —apenas dignos de un ciclomotor de clase económica— están dispersos entre el manillar y el faro. Por otra parte, los faros de posición pueden estar encendidos, aunque se quite la llave de contacto; es posible que sea ateniéndose a alguna norma americana, pero, ¡adiós batería!

REALIZACION SEELEY

Es digno de elogio el haber colocado un antirrobo en la columna de dirección, pero no se ha previsto que el tubo izquierdo de la horquilla puede chocar con la llave y romperla. A pesar de los reproches, la Ducati 750 Sport presenta también muchos aspectos positivos en su parte de bastidor. El cuadro ha sido estudiado por el gran especialista británico Colin Seeley y está realizado en acero especial muy resistente. Es un doble cuna cerrado en su parte baja por el bloque motor.

El mérito de la horquilla oscilante trasera es el interesante sistema de tensión de la cadena secundaria, que ha sido experimentado con éxito en competiciones sobre realizaciones Seeley. En cada tubo del brazo desliza una pieza cilíndrica de aleación ligera mecanizada a las cotas interiores del tubo y taladrada para permitir el paso del eje de la rueda. En el exterior, colo-



La Ducati 750 tiene una línea netamente deportiva, en donde destaca la especial arquitectura de su motor.

cadadas contra los tubos, unas cazoletas de aluminio vienen a reforzar el montaje. Con este sistema basta tensar regularmente la cadena sin preocuparse de la alineación de la rueda, que queda siempre perfectamente asegurada por el ajuste muy preciso de las dos piezas cilíndricas deslizantes.

Las suspensiones son Marzocchi: la delantera, una horquilla telescópica hidráulica que ha sido especialmente fabricada bajo las indicaciones de Ducati, y la trasera, un par de amortiguadores hidráulicos cuyos resortes son regulables en tres posiciones, con ayuda de un útil especial que se suministra con la máquina. Las llantas, en aluminio, nervadas, son de Borrani; los neumáticos, en la última versión, son Pirelli: el delantero, rayado, 3,25 x 19", y el trasero, esculpido, 4,10 x 18". Un accesorio ha desaparecido: el pequeño carenado sobre la cabeza de la horquilla delantera, que tenía grandes problemas de fijación y, sobre todo, de suministro en la fábrica Ducati. Y sobre este cuidado bastidor, un motor de arquitectura poco corriente, un bicilíndrico a 90°.

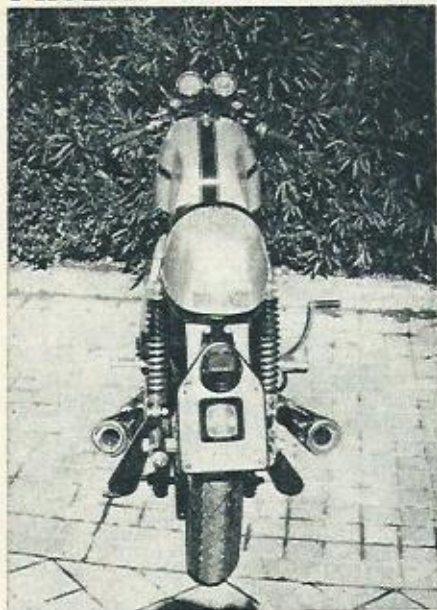
MOTOR: EL SELLO DE DUCATI

Indiscutiblemente, el motor de la 750 c. c. presenta el típico estilo Duca-



A pesar de su gran cilindrada, su anchura es notablemente reducida comparándola con máquinas de la misma categoría. El neumático delantero, rayado, es Pirelli, de dimensiones 3,25 x 19".

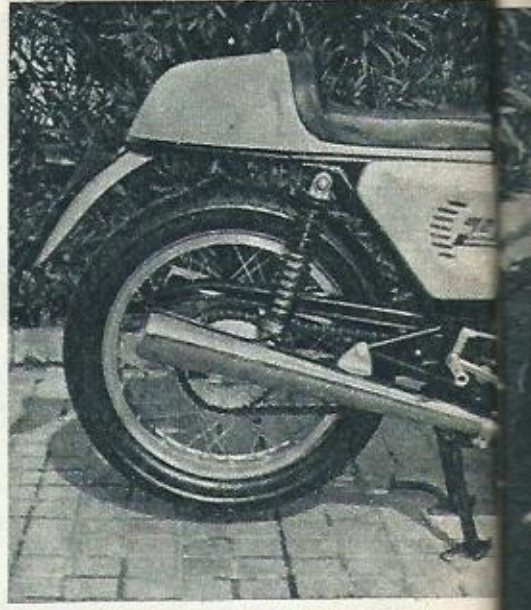
PRUEBA DUCATI 750 SPORT



Terminación de una verdadera máquina de "circuito".



La horquilla es una Marzocchi, especialmente diseñada para Ducati. Freno de disco con mando hidráulico; se ha previsto todo para el montaje de un segundo disco.



Suspensión trasera. Los amortiguadores Marzocchi se muestran algo duros. Obsérvese el sillín monoplaza, con un "colín" de terminación.

ti. La fundición es de una realización limpiísima, y sobre este modelo Sport, los carters laterales del motor y los órganos de protección de la distribución van pintados en negro mate. El carter de aceite, generosamente aleteado en su parte delantera, tiene capacidad para cinco litros.

La alimentación de los cilindros corre a cargo de dos carburadores Dell'Orto PHF de 32 mm. de diámetro, con bomba de aceleración. En lugar de filtros de aire, únicamente una rejilla simbólica sirve de protección. El cilindro delantero, horizontal, está ligeramente inclinado hacia la izquierda en el sentido de marcha de la moto; las dos bielas están montadas una al lado de la otra en una muñequilla única ajustada en prensa. Estas dos bielas son enterizas (sin sombrerete) y giran sobre cojinetes antifricción en el pie (eje de pistón) y sobre rodamientos de agujas en cabeza (muñequilla). La huella de Ducati es particularmente evidente en el modo de arrastre de la distribución, que requiere un árbol de levas en cabeza con cilindro accionado desde el cigüeñal por una serie de grupos cónicos de engranaje helicoidal, con transmisión en ángulo de 90° y árboles de transmisión. Este sistema, muy complejo de realizar, pero en el que Ducati tiene una gran maestría, presenta un único inconveniente: su funcionamiento es muy ruidoso.

La caja de cambios es de cinco relaciones, y el embrague multidisco (siete discos guarnecidos y cinco en acero) funciona en baño de aceite.

¿POR QUE DOS CILINDROS A 90 GRADOS?

Porque, de todas las opciones que se les presentan a los departamentos de estudios cuando tratan de construir una bicilíndrica de gran cilindrada, la solución del bicilíndrico en "V" a 90°, colocado longitudinalmente en el cuadro, es la que presenta más ventajas: una superficie frontal reducida, una satisfactoria refrigeración de los dos cilindros y, sobre todo, una sensible reducción de las vibraciones que perjudicarían la vida de los órganos mecánicos y el confort del conductor. El elemento resistente al avance es la superficie frontal de la moto; es evidente que cuanto más importante sea esta superficie, más importante será la resistencia que oponga el aire al avance de la máquina —con la salvedad hecha de un importante parámetro: el del coeficiente de penetración, cuyo valor está directamente ligado a la forma del cuerpo en movimiento y a su aerodinamismo—. Colocar los dos cilindros, uno tras otro, parece ser la solución ideal, puesto que el abultamiento lateral de la bicilíndrica es igual o apenas superior a la de una monocilíndrica de la mitad de cilindrada. La refrigeración está asegurada en la Ducati 750, puesto que el cilindro delantero es casi horizontal y el trasero casi vertical, siendo diferente el diseño de sus aletas de refrigeración para favorecer al máximo el paso del aire a través de sus paredes. Si bien no constituye la solución ideal con relación al bicilíndrico frontal a la

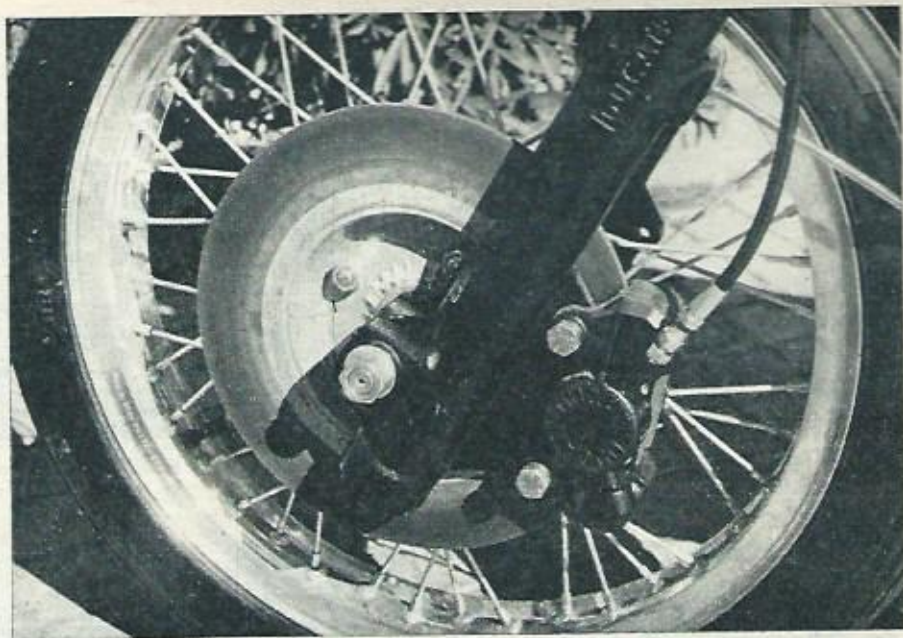
carretera, es, en todo caso, el mejor compromiso entre la técnica BMW o Guzzi, perfecta en refrigeración, pero que aumenta considerablemente el espacio lateral ocupado, y la arquitectura de la Harley-Davidson, en la que el cilindro delantero oculta completamente el trasero.

VIBRACIONES MINIMAS

Finalmente, la última y principal ventaja de los dos cilindros en "V" a 90° es que las vibraciones se reducen al mínimo. El problema es complejo; es conveniente saber que todo cuerpo en movimiento crea una fuerza de inercia: es el caso de un motor en el que el pistón y la biela representan una considerable inercia. Esquemáticamente, son las fuerzas de inercia opuestas al movimiento de las piezas las que crean esas desagradables vibraciones que sentimos en ciertos regímenes de rotación del motor. Sabiendo que dos fuerzas dirigidas en el mismo sentido se suman, pero que dos fuerzas en sentido contrario se anulan, bastaría con prever en el cigüeñal masas de equilibrio cuyas fuerzas de inercia anulasen las del pistón y las bielas, para suprimir, o por lo menos reducir, las vibraciones. En el caso de una monocilíndrica, la masa de equilibrio total es perfecta en las posiciones extremas del pistón (punto muerto superior y punto muerto inferior), pero resulta ineficaz e incluso perjudicial en las posiciones intermedias si el constructor no adopta un valor de equilibrio



La cadena trasera tiene un ingenioso mecanismo de tensado, creado por Seeley. El "colin" trasero sirve como caja de herramientas, accesible al levantar el asiento.



Freno de disco en la rueda delantera mandado hidráulicamente. Es un Scarab, copia exacta del Lockheed. Las llantas, con nervaduras, son Borrani.

medio, en general, de un 40 a un 50 por 100.

En el caso de dos cilindros paralelos con muñequillas a 180° (en las Honda, por ejemplo), cuando uno de los equipos móviles ocupa una posición extrema PMS o PMI (punto muerto superior o punto muerto inferior), compensa en parte las fuerzas de inercia del otro equipo móvil que ocupa la posición opuesta. Pero estando los dos pistones netamente desfasados, subsiste una tendencia a la oscilación alrededor del centro del motor, generadora de algunas vibraciones. En una bicilíndrica en "V" a 90°, por el contrario, no hay, como en una monocilíndrica, posiciones en las que las masas de equilibrio puedan resultar inútiles o perjudiciales, puesto que cuando el cigüeñal ha girado 90°, las masas de equilibrio del primer pistón sirven para equilibrar las del segundo, como en el bicilíndrico paralelo, con la diferencia, no obstante, de que en la bicilíndrica en "V" a 90°, los pistones y las bielas se montan sobre la misma muñequilla y, por tanto, muy poco desfasados entre sí. Adoptando una biela en horquilla (abrazando a la otra) que permita montar los dos pistones exactamente en el mismo eje, se limita también el pequeño par de desequilibrio que pudiera haber.

Con una bicilíndrica en "V" a 90° se llega a valores de equilibrio tan satisfactorios como en un motor de cuatro cilindros, pero con la ventaja de que el equilibrio se realiza al nivel de muñequilla del cigüeñal y no se impone ninguna violencia a los apoyos

centrales ni al carter. Por otra parte, el cigüeñal de la Ducati 750 es muy corto. Presenta, por tanto, una apreciable rigidez, tanto a la flexión como a la torsión. Todas estas consideraciones hacen de la bicilíndrica en "V" a 90° una excelente solución mecánica, siendo, no obstante, poco empleada. Hemos omitido voluntariamente las consideraciones relativas al calaje del cigüeñal, es decir, a la repartición de los tiempos motores en el ciclo de distribución. En el caso de la Ducati 750, las explosiones se suceden irregularmente (a 270 y 450°), con la única consecuencia de un ruido de ralentí poco armonioso.

LA PRUEBA: PRESTACIONES, SEGURIDAD Y POCO CONSUMO

Montar la 750 no supone ningún ejercicio gimnástico demasiado violento; el sillín está situado a una altura razonable del suelo, 75 cm., y permite a cualquier piloto colocar los pies sólidamente en tierra. El depósito es muy largo. El sillín es duro, incómodo y no equipa motor eléctrico de arranque; la puesta en marcha hay que conseguirla a base de la clásica palanca, la pierna del piloto y, eventualmente, el enriquecedor de salida en frío accionado desde el manillar por una manecilla de inspiración británica.

El selector de velocidades está colocado a la derecha, y lo más raro es que la primera se acciona hacia arriba, lo cual no resulta muy racional, porque es

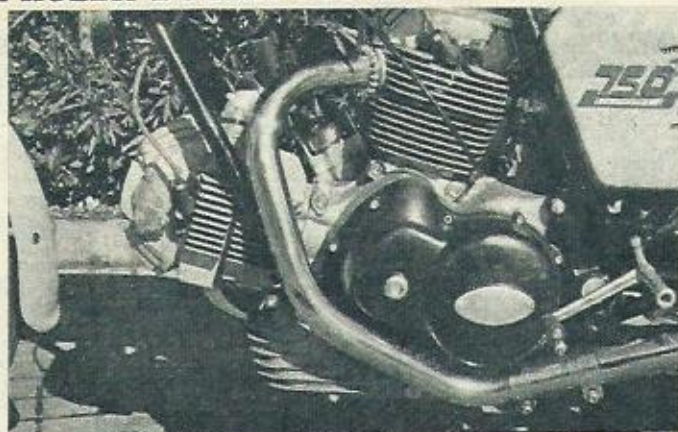
más difícil reducir rápidamente levantando el selector que empujando hacia abajo. Sin embargo, uno se acostumbra rápidamente. El mando del embrague es suave y muy progresivo. La primera es larga (es raro que se cale de salida), también la impresión de aceleración es menor que en la mayor parte de las otras 750 Sport. Esta larga primera relación es muy útil en ciudad o en pequeñas carreteras sinuosas. Las otras cuatro relaciones están bien escalonadas. Las subidas de régimen son rápidas y conviene vigilar el cuentavuelvas.

En ciudad, la Ducati no está en su ambiente, por su poco confort, su ruido excesivo y su limitado radio de giro, además del poco "entusiasmo" del motor a bajo régimen. En autopista, la 750 Sport puede hacer grandes recorridos a medias sorprendentes, pero se requiere cierta resistencia física en el piloto. En carretera sinuosa, la moto muestra todas sus cualidades, gracias a su excelente reparto de masas en el cuadro y a su gran agarre, así como a su generosa distancia entre ejes.

LA SUSPENSIÓN, REVERSO DE LA ESTABILIDAD

A poca velocidad, la 750 Sport tiene tendencia a inclinarse más en las curvas de la que desearía su piloto. Esta tendencia desaparece cuando se llega a los 80 ó 100 km/h., pues la moto se hace mucho más manejable. Los neumáticos de origen —Pirelli— no plan-

PRUEBA DUCATI 750 SPORT



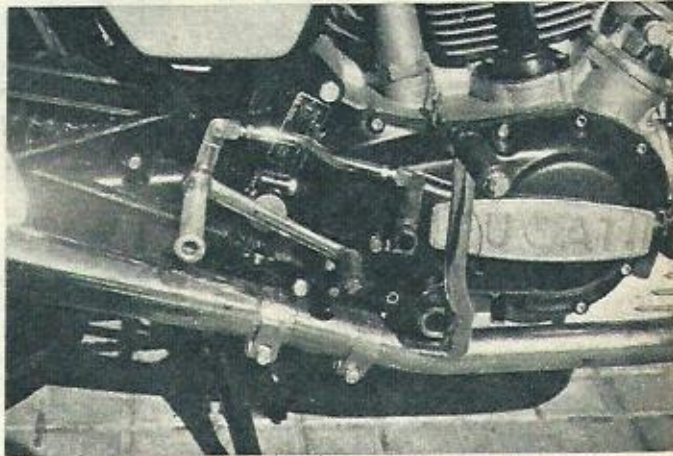
Vista del motor en "V" a 90°. El carter de aceite está generosamente aleado. Los cilindros y las culatas reciben un aleado diferente, para facilitar al máximo el paso del aire. Carters en negro mate.



En el centro de los dos cilindros podemos ver el carburador del delantero, los ruptores y condensadores. Obsérvese el reenvío de la palanca de cambios.



Detalle del carburador del cilindro delantero, Dell'Orto PHF 32, con bomba de aceleración. Se puede ver el alojamiento del árbol de mando de distribución a cada cilindro.



Reenvío del selector de velocidades y reposapiés de competición.

tean problemas en suelo seco, pero son poco aptos cuando la calzada está ligeramente húmeda. Con una mayor adherencia, la estabilidad sería extraordinaria en cualquier circunstancia. Pero toda medalla tiene su reverso: las suspensiones resultan muy duras, a pesar de cualquier reglaje, y se adaptan mal al firme defectuoso. En estos casos, la Ducati tiene reacciones desagradables a gran velocidad, aunque conservando perfectamente la trayectoria impuesta: la dirección tiembla y la parte trasera salta. Dos soluciones: no aferrarse nunca a la máquina, dejar que recupere su equilibrio por sí misma; apretar el freno de dirección también, pero la moto se hace entonces poco manejable a poca velocidad.

En la velocidad punta, la Sport no tiene nada que envidiar a sus competidoras: a 7.600 r. p. m., con una máquina que totaliza apenas 2.800 kilómetros, hemos conseguido los 190 km/h. crono. Parece ser que se han conseguido grandes progresos en relación a la versión anterior de esta moto.

Durante toda la prueba, los contadores Veglia han dado prueba de una gran precisión. El cuentavuelvas ha sido absolutamente exacto y el porcentaje de error del velocímetro ha sido muy pequeño.

Los frenos están a la altura de estas prestaciones; el tambor trasero es un excelente auxiliar del disco delantero. Este último es un sistema Scarab, licencia italiana de Lockheed, cuya principal ventaja es la posibilidad de cambiar inmediatamente las pastillas sin ningún montaje trabajoso. Su eficacia es satisfactoria, aunque resulte ligeramente inferior a los sistemas más modernos. De todas formas, para los maniáticos del frenazo, la opción doble disco resultaría un sistema perfecto, por un módico aumento en el precio. En realidad, en esta máquina el precio de los repuestos no es excesivo y el consumo no supera nunca los 5,5 litros a los 100 kilómetros, a velocidad media, y los 6,5 litros a gran velocidad. El único inconveniente sería el consumo de aceite del motor, que supera el litro cada 1.000 kilómetros. Este es un

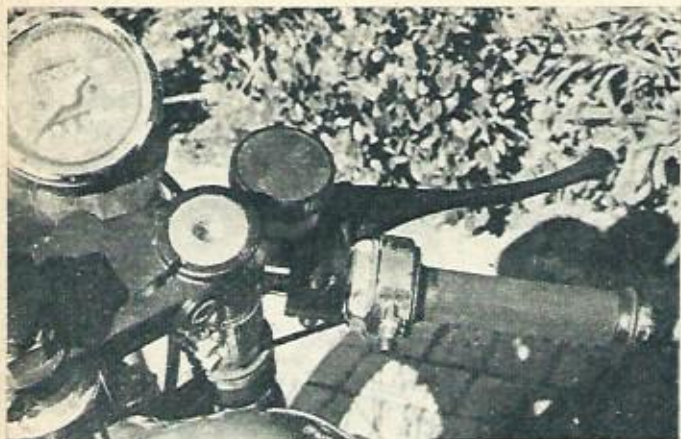
inconveniente que debería ser resuelto por la marca, introduciendo, además, entre las futuras mejoras, un sistema para hacer ráfagas con el faro, un retrovisor más efectivo y un par de intermitentes, para los cuales está instalado ya el circuito eléctrico, aunque con esto quizá se viese ligeramente afectada la línea de la moto.

Textos: P.-Y. REFALO
Fotos: MOTOR PRESS

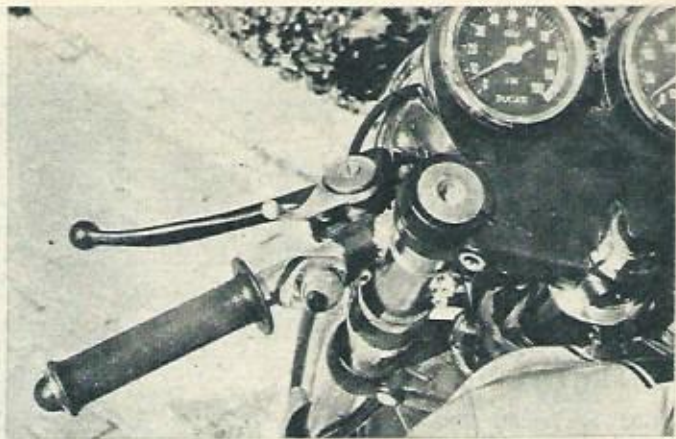
RESUMEN DE LA PRUEBA

ESTETICA: BIEN

Aparte del motor, cuya original arquitectura puede suscitar los comentarios más opuestos, el resto de la 750 Sport, de magnífico diseño, merece aprobación unánime: sillín, depósito, cuadro, tubos de escape y horquilla.



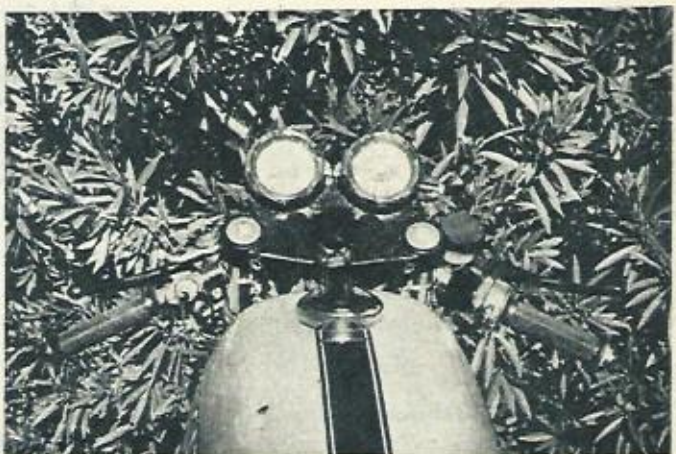
El mando de gas es confiado a un sistema Tomaselli. Las palancas de mando son tratadas en negro mate; encima de ellas se puede ver el depósito de líquido del freno hidráulico.



En la parte izquierda del manillar podemos ver el interruptor de luces carretera/cruce, digno de un ciclomotor, y el mando del aire.



El sillín se levanta para descubrir un vasto cofre de herramientas. Equipado con cerradura de seguridad.



El conjunto de tacómetros (velocímetro y cuentavueltas) está conseguido, no así el resto de los indicadores de marcha, que, además de no ser visibles por ir en el faro y quedar tapados por aquéllos, son insuficientes y algunos innecesarios.

SILLIN: BIEN

El sillín merece el apelativo de bueno en la medida en que no se olvide que está destinado a una moto específicamente deportiva. Aunque resulta duro, permite una posición "de carreras" excelente. Se levanta para acceder al compartimiento de las herramientas.

MANDOS MANUALES: BIEN

El manillar regulable Verlicchi es cómodo. Los puños son suaves y su acabado negro-mate, muy agradable. Es una lástima que los mandos de la iluminación estén tan separados.

MANDOS DEL PIE: BIEN

Estos mandos están bien estudiados. El reposapiés, en aleación ligera, es de tipo deportivo. Sería deseable que el del lado derecho se pudiera levantar para acceder al "kick" de puesta en marcha con más facilidad desde el sillín.

POSICION DE CONDUCCION: BIEN

Es muy cansada en ciudad y para los trayectos largos, pero perfecta para los "pequeños paseos rápidos".

CUADRO: MUY BIEN

La doble cuna estudiada Colin Seeley para competición es ligera. Reforzado por el imponente bloque motor, es perfectamente rígido.

SUSPENSIONES: POR PERFECCIONAR

La horquilla delantera Marzocchi y los amortiguadores traseros resultan muy duros, muy molestos en una carretera mal pavimentada. Ducati podría conseguir una estabilidad perfecta con un poco más de confort, a pesar de que el modelo sea de tipo Sport.

MOTOR: BIEN

Para una bicilíndrica en "V" de 750 c. c. o más, la arquitectura adoptada para la Ducati es buena, puesto que permite limitar al mínimo su superficie frontal de resistencia al aire y las vibraciones. Esperamos que la marca solucione el problema del consumo de aceite.

EMBRAGUE: BIEN

Se trata de un multidisco en baño de aceite, progresivo y resistente. Su manejo es muy suave.

INSTRUMENTACION: POR PERFECCIONAR

La instrumentación se ha descuidado un poco en este modelo deportivo. Los indicadores luminosos están mal colocados. Falta un indicador de punto

PRUEBA DUCATI 750 SPORT

muerto y de la presión de aceite. Subrayamos la precisión de los contadores.

FRENOS: BIEN

El freno de disco Scarab, licencia italiana de los famosos y ya antiguos Lockheed, es muy eficaz. El tambor de leva sencilla del trasero lo refuerza con éxito, aunque tiene una ligera tendencia a bloquearse.

ESTABILIDAD: PERFECTA

Con la Ducati 750, los italianos serán los campeones de la estabilidad. Aunque pueda reprochárseles que esta cualidad sea conseguida frecuentemente en detrimento del confort. Los neumáticos Pirelli deberán ser reemplazados por otros más apropiados en tiempo lluvioso.

PRESTACIONES: BIEN

190 km/h. a 7.600 r. p. m. (régimen máximo aconsejado por el fabricante: 7.800 r. p. m.) cronometrados, con una máquina que apenas totalizaba los 2.800 kilómetros, representa una magnífica prestación. El consumo, muy razonable: 7 litros como máximo.

EQUIPO: POR PERFECCIONAR

Debería revisarse el cuadro de mandos, no olvidar los indicadores indispensables, instalar un buen retrovisor y un par de intermitentes, aunque la línea deportiva de la moto sufriese un poco.

CONCLUSION

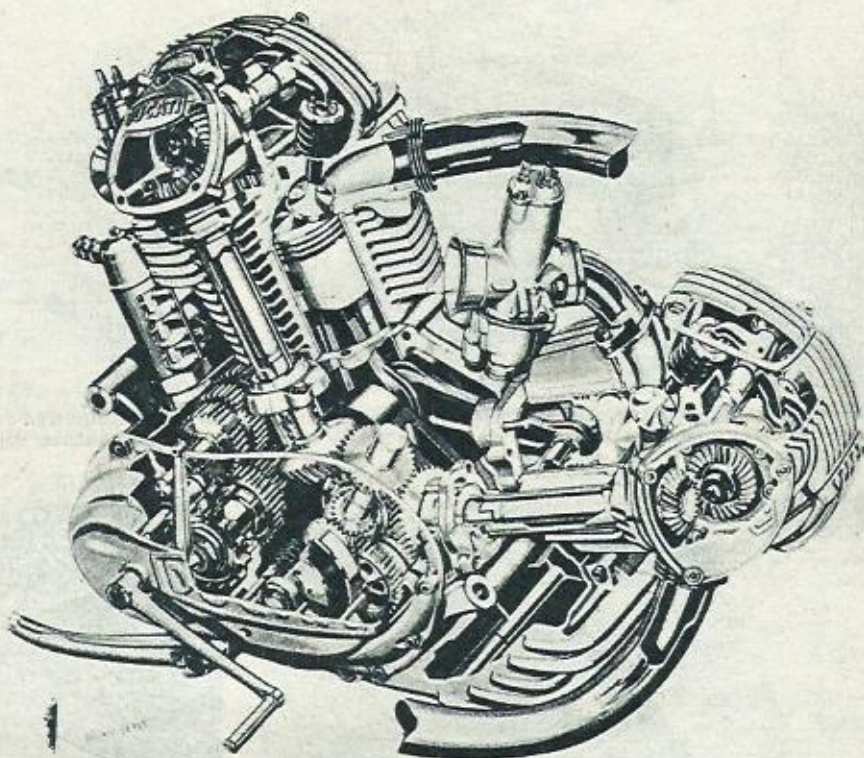
La Ducati 750 Sport no conseguirá una gran difusión. Se trata de una moto específicamente deportiva, que sólo apreciarán los incondicionales del sillín monoplaza y de las puras prestaciones. En ciudad es inutilizable prácticamente, así como en los largos recorridos, pero es excelente en carreteras sinuosas y recorridos cortos y rápidos.

CUALIDADES

- Ausencia de vibraciones.
- Estabilidad perfecta.
- Buenas prestaciones.

DEFECTOS

- Cuadro de mandos insuficiente.
- Confort dudoso.
- Gran consumo de aceite.



Radiografía del motor de la Ducati 750, donde se aprecian los árboles de levas en culata y los reenvíos cónicos a 90° de los mandos de la distribución.

CARACTERISTICAS TECNICAS

MOTOR

Bicilíndrico a 90°, un cilindro vertical y otro horizontal. Cuatro tiempos. Cilindrada: 748 c. c. Diámetro y carrera: 80 x 74,4 mm. Relación de compresión: 9,5 : 1. Culatas en aleación ligera. Cámaras de combustión hemisféricas. Pistones de alta compresión en aleación ligera. Tres segmentos por pistón. Bielas articuladas sobre rodamientos de agujas en la cabeza y casquillos anti-fricción en el pie. Lubricación por bomba de engranajes. Carter de aceite: 5 litros. Dos carburadores Dell'Orto PHF 32 con bomba de aceleración. Encendido por batería y bobinas.

TRANSMISION

Transmisión primaria por engranajes helicoidales. Relación: 1 : 2,448. Embrague multidisco en baño de aceite. Caja de cinco velocidades. Relación de la caja: primera, 1 : 2,236; segunda, 1 : 1,563; tercera, 1 : 1,203; cuarta, 1 : 1; quinta, 1 : 0,887. Transmisión secundaria por cadena. Relación: 1 : 2,250.

BASTIDOR

Cuadro de acero doble cuna interrumpido. Horquilla delantera telehidráulica Marzocchi. Suspensión trasera oscilante, con amortiguadores hidráulicos con muelles regulables en tres posiciones. Freno delantero de disco Lockheed de 280 mm. Freno trasero de tambor de 200 milímetros. Neumáticos: delantero, Pirelli Supersport 3,25 x 19"; trasero, Pirelli Supersport 4,10 x 18". Depósito de combustible: 18 litros.

DIMENSIONES

Longitud: 2.250 mm. Anchura: 710 mm. Altura: 1.070 mm. Altura del sillín: 750 mm. Peso en vacío: 180 kg. Peso en orden de marcha: 200 kg.