
**ES UN MOTOR V4 A 90°**

# El secreto de Honda

**Llevábamos más de un año especulando con la configuración del motor de la RC212V, ya que el ángulo entre cilindros de la 800 cc era de 75/76°, pero ¿y el de la 1.000 cc?**

NEIL SPALDING N. SPALDING

**D**esde el entrenamiento de Mugello del año pasado hasta ahora, Honda no ha parado de mejorar. HRC hizo debutar su moto 2013 en el que se hizo inmediatamente después a la carrera de Mugello del año pasado, y desde entonces no ha parado de perfeccionarse: ha aparecido una segunda generación de puesta a punto del motor, con una respuesta del gas más precisa y un chasis con la flexión lateral revisada para adaptarse mejor a los últimos neumáticos Bridgestone.

Honda incluso mantuvo oculto con éxito el diseño de su motor 1.000 cc durante toda la temporada pasada. Sabemos que es un V4, sabemos que la bomba de agua y el eje de equilibrado ya no ocupan el mismo lugar que en el motor de 800 cc, y sabemos que el diámetro no puede exceder los 81 mm. Ha habido muchas especulaciones sobre si el diseño básico de la V había pasado de los 75.5° a los 76°, que habían sido la norma en la última década a algo cercano a los 90°, aunque no teníamos ninguna evidencia del cambio.

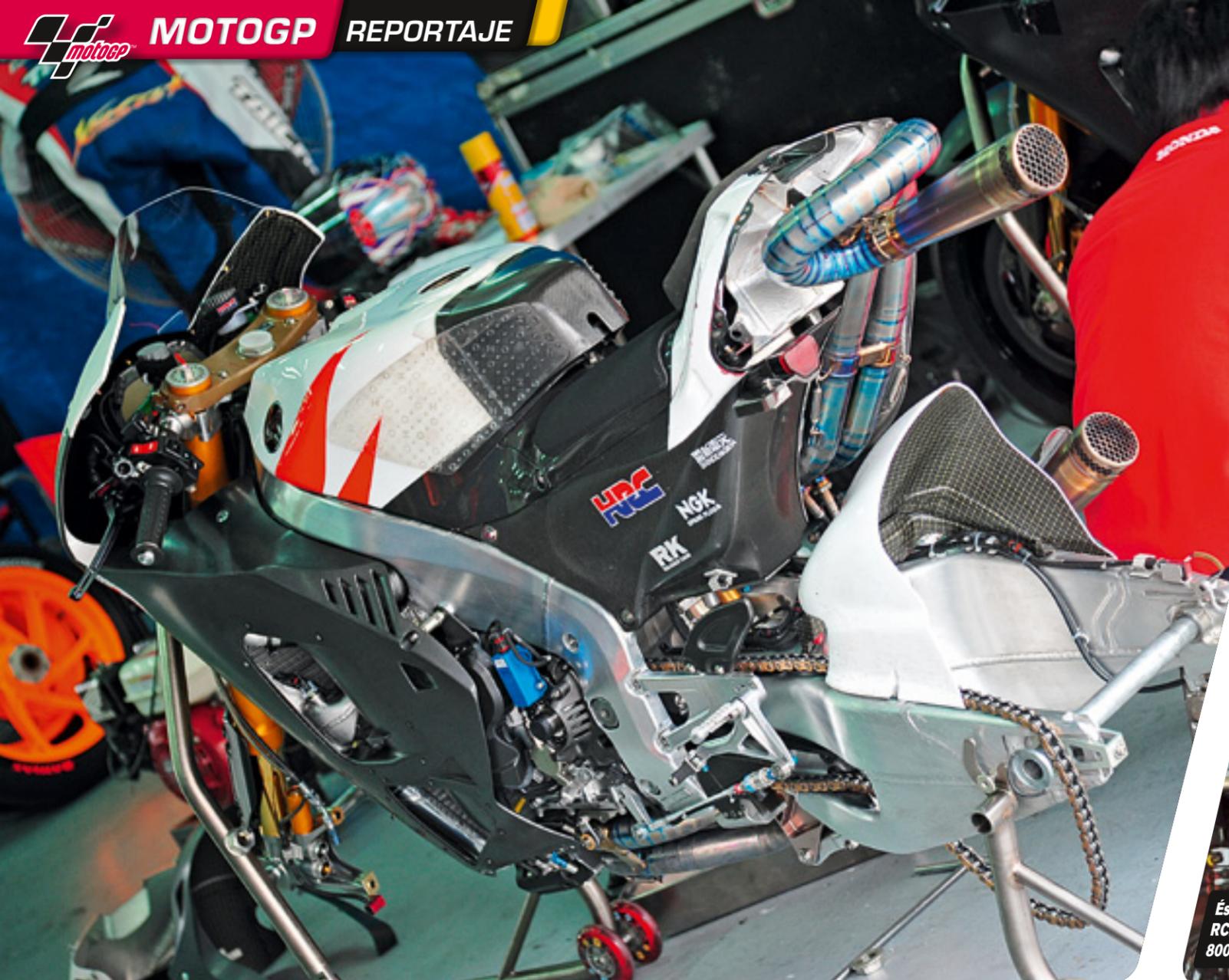
Ahora, sin embargo, lo tenemos. El motor de Honda es un V4 a 90°; el gran airbox que vimos el año pasado ahora no cubre la parte superior del cilindro trasero de otro motor en V más, de 75/76° como habíamos supuesto; de hecho, se apoya en el conducto de admisión del motor en V a 90°, un motor ahora más largo.

## De 75 a 90°

Las razones del cambio son muy sencillas: Honda estaba contenta con lo que había logrado hasta la fecha con el motor 800, hallar la altura y posición correctos para el centro de masas de su motor. Entonces, a la hora de subir la cilindrada hasta los 1.000 cc, decidieron que subir las culatas otros 6 mm -al aumentar la carrera- habría afectado demasiado el perfecto equilibrado de masas logrado, lo que, sumado a la nueva distribución de pesos requerida por los Bridgestone de 2011, les llevaron a decidir la arquitectura del nuevo motor. Y había mucho espacio para acomodar un motor más largo.

Hay otras muchas razones para cambiar a 90° si ello no afecta a la manejabilidad: no se necesita un eje de equilibrado, lo que además ahorra perder potencia, el par inercial del motor se controla mucho mejor, tanto como en la Yamaha M1 y, finalmente, las fluctuaciones de presión del airbox y de los gases de escape pueden armonizarse para lograr la máxima potencia.

El uso de un motor en V a 90° por parte de Honda prueba que esta configuración funciona, y es una justificación de lo que defendía Preziosi



En el conducto del carenado de evacuación de aire caliente del radiador se aprecia una verruga aerodinámica; es un protector en caso de caída.



A través de las grandes aperturas laterales de evacuación de aire caliente del carenado, se aprecia claramente la culata del banco de cilindros delantero.



Ésta es la primera foto que desvela la configuración del motor de la RC213V: es un V4, ya conocido, pero el ángulo de la V es de 90°. En la 800 cc era de 75/76°.



En la moto de Bautista pudimos ver la colocación de la bomba de agua, que ahora toma la potencia de uno de los árboles de levas del banco de cilindros delantero.

## La configuración en V a 90° se escogió para preservar el perfecto centrado de masas conseguido con el V4 a 75° de la 800 cc

el año pasado, cuando declaró que no era necesario reducir el ángulo entre cilindros del V4 italiano. Del mismo modo, el cambio de Honda refuerza la importancia de la correcta distribución del peso, especialmente la correcta ubicación del cigüeñal, y su influencia en las prestaciones dinámicas de la moto. Hallar esta posición es mucho más fácil con un compacto motor de 75/76°, pero ahora sabemos que también es posible hacerlo con uno a 90°. Ahora a Ducati le toca igualar el logro de Honda y hallar la correcta distribución del peso de su V4 a 90°.

Como esta arquitectura requiere más espacio longitudinal en la moto que el anterior motor en V cerrada, y el espacio se gana en la parte trasera, el efecto directo es que carga más peso en el eje trasero. Esto se aprovecha sólo con neumáticos en los que se prima la carga de peso en el eje trasero, como los Bridgestone. Por lo tanto, partiendo de esta premisa, Honda rediseñó la moto por entero para que se adaptase a la perfección a estos neumáticos. Ahora realmente cobra sentido el agresivo rechazo de Nakamoto al nuevo

neumático de carcasa blanda que Bridgestone estrenó a media temporada 2012. En aquel momento parecía que la única manera de hacer trabajar estos nuevos neumáticos era desplazando más peso al eje delantero, y ello habría forzado a Honda a rediseñar toda la moto, incluso obligándoles a volver atrás y a montar un nuevo motor de más cerrada. Pero según parece, Honda es capaz de hacer trabajar estos neumáticos con un nuevo chasis en el que se han rediseñado zonas de diferente coeficiente de flexión... Visto lo visto, una gran distancia entre ejes y una distribución de pesos con más carga en el eje delantero, como hace Yamaha, parecen no ser las únicas soluciones viables para hacer trabajar a los neumáticos.

### Pequeñas variaciones

A pesar de los múltiples cambios realizados en la RC213V, ésta parece idéntica a la moto que se estrenó tras el GP de Mugello de la pasada temporada. Hay nuevos detalles, como unas pequeñas alas colocadas en las salidas de evacuación de aire caliente del radiador, que en realidad son protectores anticaída. El carenado también es inusual, ya que parece el habitual diseñado para las carreras con la temperatura ambiental más elevada, con enormes salidas de evacuación de aire caliente del radiador. Por último, señalar la reaparición de las rejillas en las salidas de escape, para evitar la entrada de piedras en caso de una caída, rejillas que ya vimos en el GP de Valencia.

### SHUHEI NAKAMOTO, VICEPRESIDENTE DE HRC

## “El cambio a 1.000 cc nos llevó de vuelta al V4 90°”

Nakamoto lidera y controla el Departamento de Competición de Honda en MotoGP, un veterano que lleva 30 años en la F1 automovilística y el Mundial de Velocidad. Ha sido ingeniero jefe de proyecto siete veces, desde motos tan humildes como la RS 125 hasta la todopoderosa RVF 750 de resistencia de finales de los noventa, con motor V4 90°. Por ello aprovechamos para preguntarle por qué ese cambio de filosofía acerca del ángulo entre cilindros de su V4 a lo largo de estas décadas. “La razón original del motor en V con un ángulo muy estrecho fue el de hacer sitio para colocar el monoamortiguador posterior. Los motores en V más abierta provocan que los colectores de escape, calientes, pasen cerca del monoamortiguador, afectando su funcionamiento. Elegir el motor de V cerrada fue un compromiso, porque permitía que los colectores de

escape tuviesen más espacio libre y que estuviesen más alejados del amortiguador posterior.

Este motor, el de la RC213V, es un V4 a 90°; con 1.000 cc de cilindrada y su larga carrera, estábamos obligados a levantar más sus culatas. Elevarlas afectaría mucho a la distribución de peso del motor porque en un V4 tienes cuatro árboles de levas y dos ejes de distribución, por ello incrementamos el ángulo de la V para mantener el peso abajo. Además, ganamos algún CV de potencia, ya que no es necesario añadir ningún eje de equilibrado, pero ésta no era la razón del cambio”.

