

## Control de la máquina de café espresso

La máquina de café espresso es un equipo de precisión, que necesita de un ajuste perfecto y una manipulación correcta para garantizar que ese producto de calidad, el café que hemos colocado en el portafiltros, se transforme en una taza perfecta.

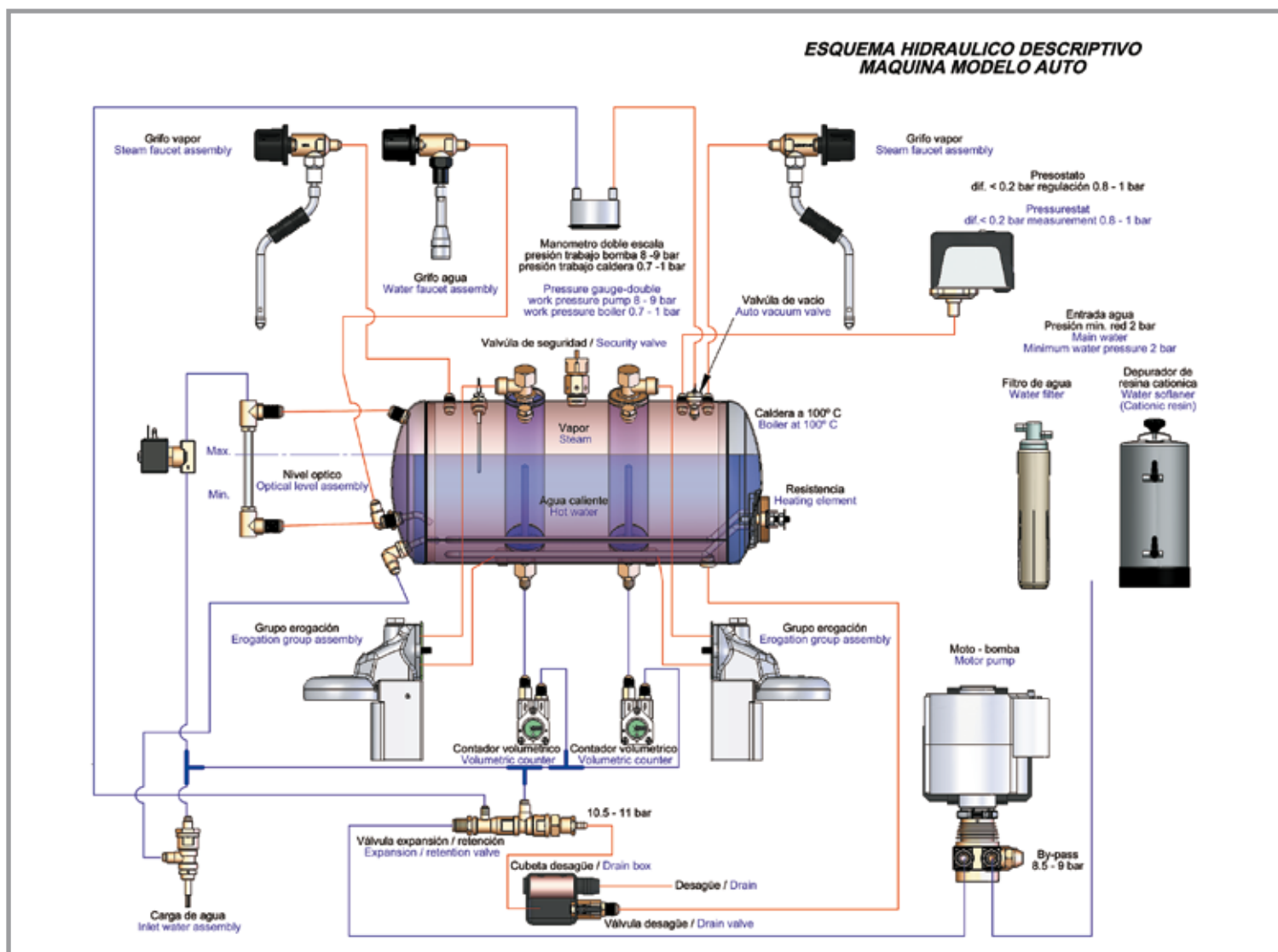
Una máquina de café es como un coche: El chasis es la base de sujeción de los elementos principales. Este debe ser resistente y funcional. La base suele ser de hierro tratado para evitar la corrosión -la cataforesis es uno de los tratamientos más eficaces, utilizados también en la automoción-. Es importante que no tenga

demasiadas soldaduras, pues a pesar de los tratamientos, en estos puntos, el material es más susceptible de dañarse. Al chasis y mediante tubos de cobre y racores de latón se van ensamblando los subconjuntos que configuran la máquina y que forman parte de los circuitos Hidráulico, Eléctrico y Electrónico.

### Esquema Hidráulico

Las líneas azules indican la zona de agua fría.

Las líneas rojas indican la zona de agua caliente.



## Diseción de una máquina espresso

La máquina de café permite disponer de forma constante y automática de las condiciones necesarias para la producción continuada de tazas de café. Además es capaz de dar servicio de agua caliente y vapor.

El sistema está formado por una caldera generadora de agua caliente-vapor, uno o varios grupos para la elaboración del café y un sofisticado equipo de control y seguridad. No debemos olvidar que la caldera de una máquina de café es un recipiente a presión, que debe garantizar con seguridad la producción de vapor y el calentamiento constante para que tanto en bajas o elevadas

extracciones de cafés y vapor, mantenga su estabilidad térmica que permitirá la homogeneidad de cada taza. No basta comprar una caldera y ensamblarla, el fabricante debe asegurarse de que la caldera esté fabricada según la normativa específica que afecta a estos aparatos. Lo que se llama un Registro de Tipo para la caldera y hoy en día no todos los fabricantes disponen de esta garantía para sus máquinas de café.

Toda la operativa de la máquina de café está controlada por diferentes sistemas internos. Estos han sido diseñados por ingenieros y su función no es otra que garantizar una extracción perfecta.

- Sistema hidráulico: Bomba de Agua, Válvula de Expansión/Retención, Contadores Volumétricos, Inyectores, Válvula de Vacío, Grupos de Café.
- Sistema Eléctrico: Motor, Resistencia, Pulsadores, Interruptores, Pilotos luminosos...
- Sistema Electrónico: Centralita, Visualizadores/Displays...
- Elementos de Control: Manómetro de Presión de Caldera y Presión de Bomba, Sondas de Nivel de Agua.
- Elementos de Seguridad: Válvula de Seguridad Homologada por el fabricante.

Cada uno de estos elementos ha sido diseñado para cumplir una función específica y depende de su correcto funcionamiento y ajuste que la máquina de café espresso funcione como es debido.

## Control de elementos de la máquina

Cuando la máquina sale de fábrica lo hace perfectamente regulada, pero el paso del tiempo y sobretodo la presencia de elementos foráneos como, por ejemplo, la cal, o la falta de mantenimiento preventivo (limpieza de grupos, descalcificación, etc.) puede hacer variar los valores preestablecidos. A modo de guía y para asegurarnos un correcto funcionamiento deberemos controlar que:

- La bomba de presión de agua marque entre 8 y 9 bares
- La presión del interior de la caldera se encuentre entre 0,8 y 1 bar

- La temperatura del agua de la caldera es de aproximadamente 120°C. Con esta agua no se hace el café, esta se emplea generalmente para los téis e infusiones y genera el vapor y calor necesarios, calentando el agua para el café que pasa a través de un intercambiador. El agua para hacer el café procede directamente de la red, pasando al tubo intercambiador. Se recomienda, hacer pasar el agua previamente por un sistema de depuración.
- Mientras sacamos agua por el grupo, deberemos observar que la aguja del manómetro que indica la presión de red no vibra en exceso, pues esto indica que la bomba está funcionando mal.
- La temperatura de extracción del café espresso suele estar entre los 90/95 °C y en 20 a 30 segundos debemos obtener un café espresso de 25/35 ml.
- Además de todas estas indicaciones, hay que aprender a detectar sonidos extraños que nos indican que algo puede no ir bien y darle solución lo más rápidamente posible, antes de que puedan dar lugar a averías.

## Manual de buenas prácticas

Además de observar y controlar todos los parámetros anteriormente señalados, un mantenimiento regular y la limpieza general de la máquina, ayudarán a su perfecto funcionamiento.

Al inicio de la jornada se debe verificar que la máquina alcanza los valores de trabajo en un máximo de 30 minutos para una máquina de 2 grupos. (El manómetro indicará que la aguja ha llegado entre 0.8 y 1 bar). Si tarda más puede significar que hay fugas en el circuito. Comprobar que la presión indicada es la correcta abriendo y cerrando los grifos de vapor, con esta operación la aguja del manómetro debe descender lentamente y volverse a recuperar inmediatamente. Si baja a "0" repentinamente, quiere decir que había una presión negativa en el interior de la caldera y de no haber hecho esta prueba se hubiese absorbido el primer líquido a calentar.

En caso de dejar la máquina en marcha por la noche se debe realizar también la prueba de los vaporizadores.

Durante la jornada de trabajo de la máquina se han de mantener las lanzas de vapor y la

## Esquema del circuito Hidráulico (El paso del agua desde la Red hasta la taza)

# Equipamiento

máquina limpias, no dejar los portafiltros apoyados en la máquina por las salidas del café. Cuestión de higiene, los elementos en contacto con los alimentos deben estar limpios, sin posos ni incrustaciones.

Al final de la jornada, en el caso de apagar la máquina, abrir los vaporizadores para enfriarla rápidamente, sacar los portafiltros y lavarlos, no dejarlos colocados en el grupo.

Periódicamente (según el fabricante) se ha de comprobar la dureza del agua para el café y limpiar los grupos con el detergente específico.

En épocas de vacaciones se debe vaciar totalmente el circuito hidráulico y sacar las juntas y duchas del grupo. La cal se fija por dos motivos, por la temperatura y la falta de uso.

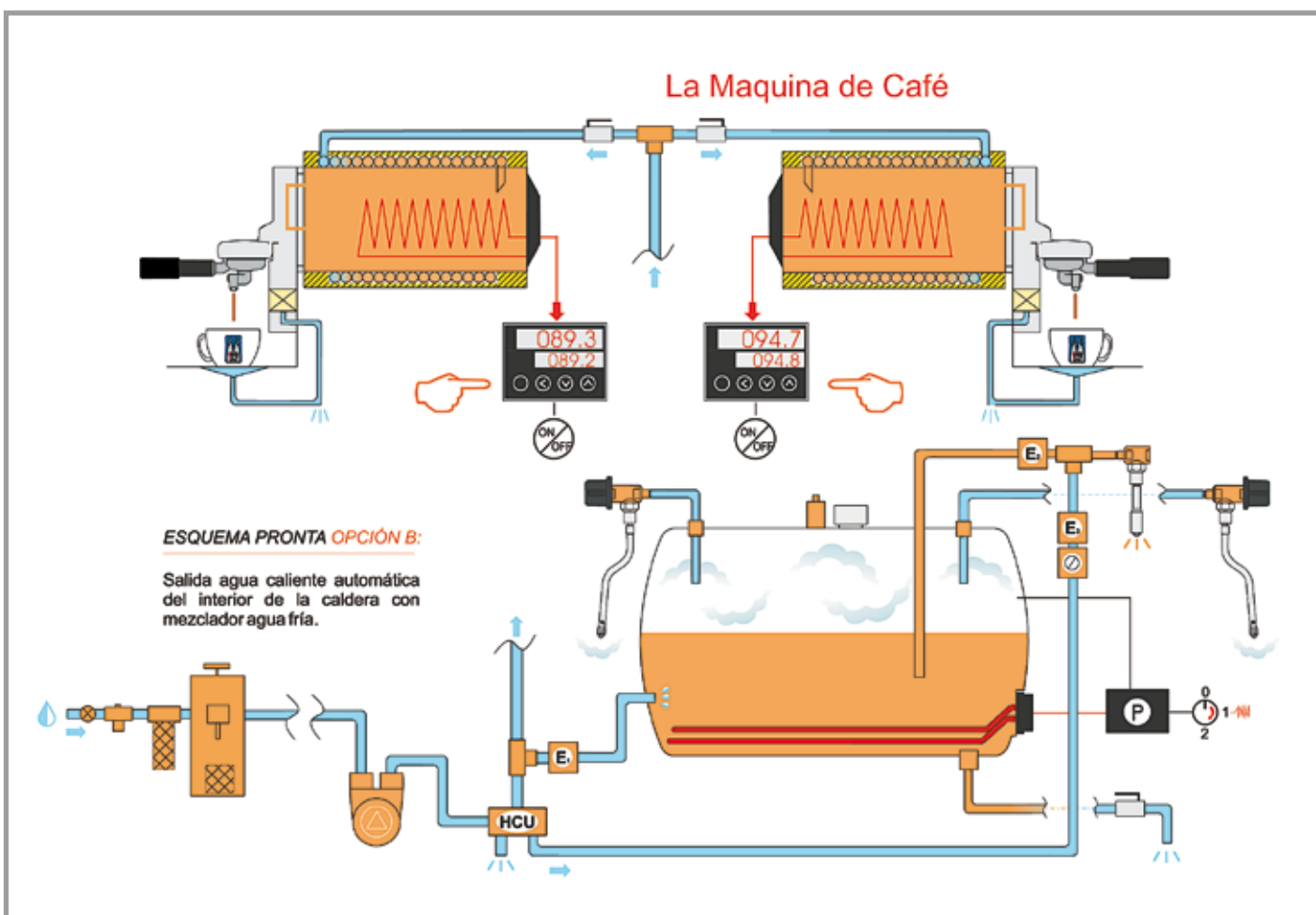
En cualquier caso, seguir las instrucciones del Servicio Técnico Autorizado por el fabricante es la mejor opción para mantener siempre a punto la máquina de café.

## Lo que se "lleva" en máquinas de café espresso

Aunque el diseño, funcionamiento y prestaciones de las máquinas espresso ha evolucionado mucho desde su invención en el año 1901, lo cierto es que estos equipos no son de los que presentan cada año más novedades, tecnológicamente hablando. Una de las innovaciones más "recientes" y reconocidas en los últimos tiempos, por ejemplo, data de 2001. Se trata de las máquinas de grupos y calderas independientes (Sistema Pronta o "Multiboiler"). En estas máquinas, cada grupo dispone de su propia caldera, pudiendo regular la temperatura de cada grupo adaptándola a cada tipo de café. También disponen de un interruptor ON/OFF para encender o apagar cada uno de los grupos, dependiendo de la demanda de cafés, reduciendo así el consumo de energía en las horas de menor demanda.

Este sistema ya ha sido seguido por un gran número de fabricantes, tanto nacionales como Italianos.

## Esquema Grupos Independientes



---

Pero si en tecnología, las innovaciones son pocas y contadas, no sucede lo mismo en el ámbito del diseño de cafeteras espresso. En los últimos tiempos se han visto innovaciones en este campo realmente sorprendentes, como máquinas con iluminación, nuevos modelos de grupos de ingenioso diseño, grandes carrocerías de diseño para vestir al conjunto y también propuestas muy minimalistas. Un ejemplo de estas últimas, en la que se aúna también innovación tecnológica, es la máquina en la que se ha separado los elementos básicos de uso, como grupos y lanzas de vapor o agua, del resto de componentes con la finalidad de reducir el impacto visual de la máquina de café y ceder ese protagonismo al Barista y a la taza de café.

**Valentín Fuertes Aranda**  
(Ingeniero Técnico Industrial - VFA Expres)

