

ELECTRONICA y servicio

Lo que debes saber
para tu...

HOSPITAL DE TELÉFONOS CELULARES

**GRATIS
Diagrama**

Televisor en color LG, modelos 21FS4RLG / 21FS4RLG-LS / 21FS4RK / 21FS4RK-LS.
Chasis MC-059C.

Televisor en color LG, modelos RP-29FD15 / RP-29FD60, chasis MC-049A

Más sobre el
circuito inversor
en televisores
LCD

El código de
error F2 en
lavadoras Mabe

TV PLASMA
Fallas típicas en la
sección de video



• México \$50.00 • Argentina \$10.90 • Chile \$2.200
• Colombia \$7.800 • Costa Rica \$2.100 • Ecuador \$3.50
• El Salvador \$2.80 • Honduras \$53.00 • Guatemala \$25.00
• Nicaragua \$50.00 • Panamá \$4.00 • Paraguay \$16.000
• Perú \$11.50 • Uruguay \$92.00 • Venezuela \$8.200
• República Dominicana \$100.00

ADEMÁS:

- Reparaciones eléctricas domésticas. ¿Vale la pena considerar este mercado?
- Desempeño laboral: Crisis de caja y depresión empresarial



Con el fin de contribuir a que usted tenga otras alternativas en el mundo de la reparación de equipos electrónicos, en el presente artículo describiremos un caso de servicio típico realizado en una lavadora Mabe modelo LMA117DB.

EL CÓDIGO DE ERROR E2 EN LAVADORAS MABE

Ing. José Francisco Padilla Machorro

Director de UNICOM, Aire Acondicionado y Cámaras de Refrigeración, en Mérida, Yucatán

www.paginasprodigy.com.mx/jfcpm

Falla

Una vez programada la máquina, comienza el proceso de LAVADO: se llena de agua la tina, lava y termina el proceso. Al iniciar el segundo proceso, el ENJUAGUE, la máquina no desagua la tina; se queda esperando, y entra en modo de PAUSA. Si se vuelve a iniciar todo desde el LAVADO, funciona bien; esto indica que el motor se encuentra en buenas condiciones; pero después de varios intentos para que se realice el ENJUAGADO, en el visualizador de la lavadora aparece el código de error E2.

Pruebas realizadas

1. Como la lavadora se encuentra en un espacio muy reducido y para sacarla del cuarto de lavado hay que quitar la secadora (que está precisamente junto a ella), se decidió desplazarla hacia el frente para tener acceso a su parte posterior y retirar su tapa superior y la tapa de su tablero de control (figura 1A).

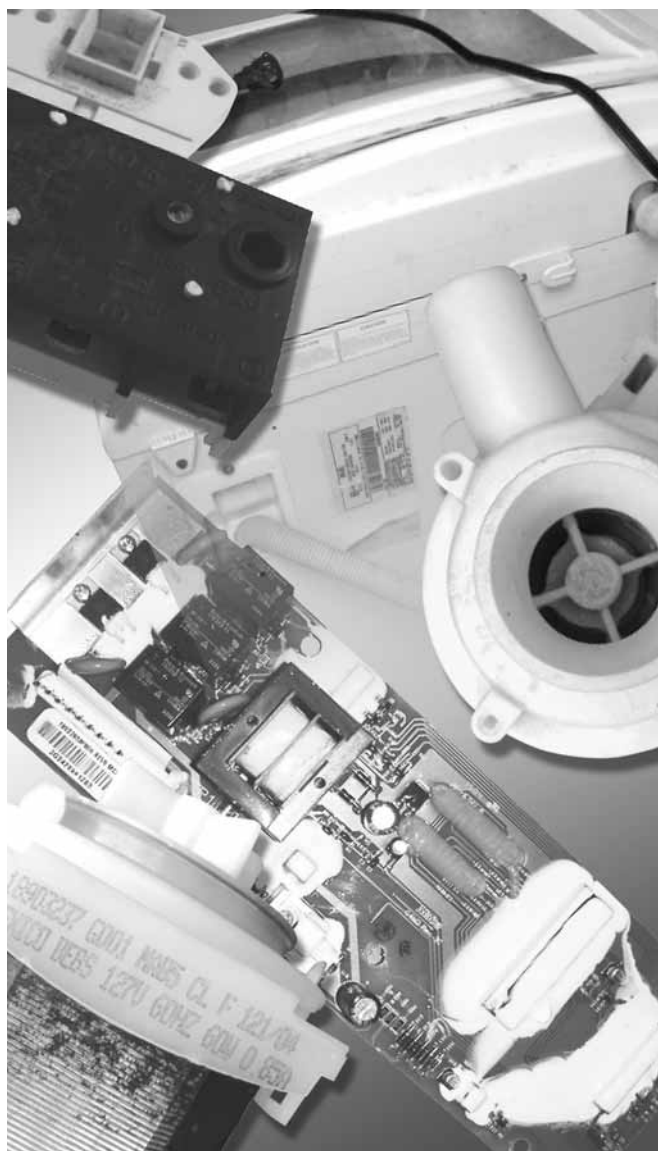
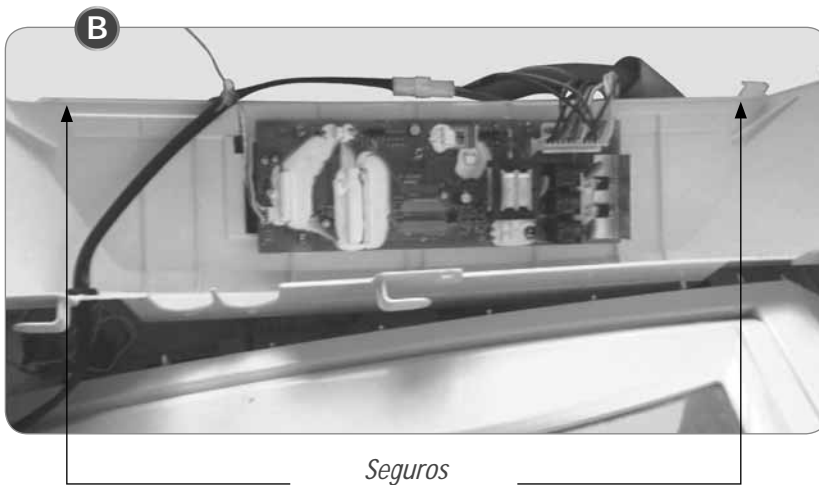
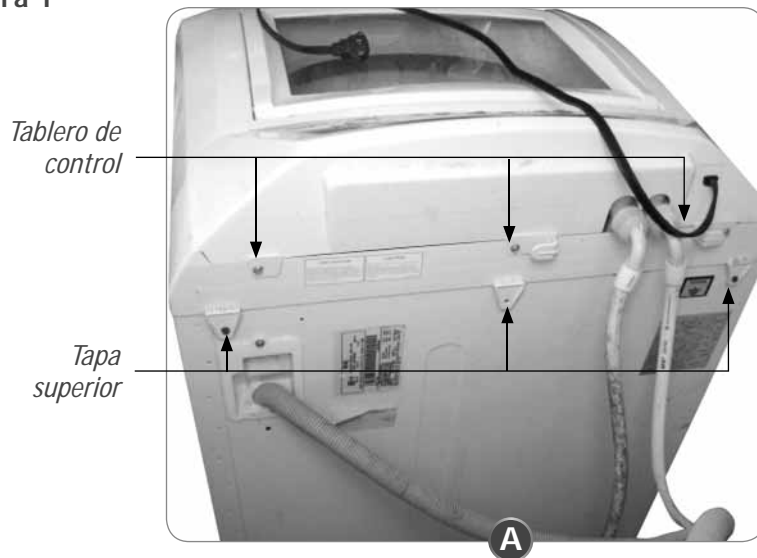


Figura 1



2. Para quitar el panel de control retiramos tres tornillos de cabeza hexagonal de $\frac{1}{4}$. Luego levantamos la tapa, para introducir la mano por la parte inferior de la tapa superior; y presionamos hacia abajo y hacia atrás dos pestañas que actúan como seguros, ubicadas a cada lado de la tapa (figura 1B).

3. Luego de desconectar todos los componentes del tablero de control (conectores, placa electrónica y demás conexiones), retiramos la tapa del mismo para tener acceso a la tapa superior (figura 2A). Para retirar esta última, quitamos sus tres tornillos de cabeza hexagonal de $\frac{1}{4}$.

Luego de quitar los tornillos, levantamos la tapa superior e introducimos la mano por debajo de ella; es decir, entre la misma tapa y la tina.

Después, empujamos los cuatro seguros que mantienen uni-

Figura 2

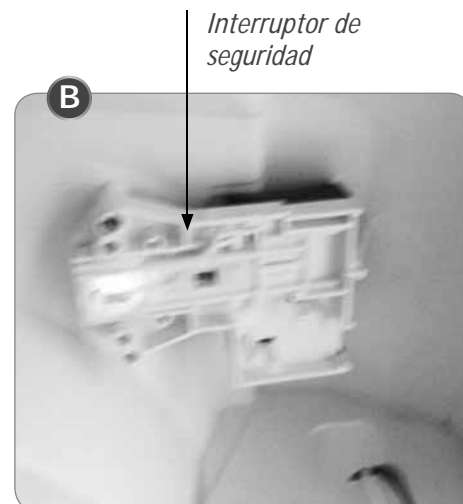
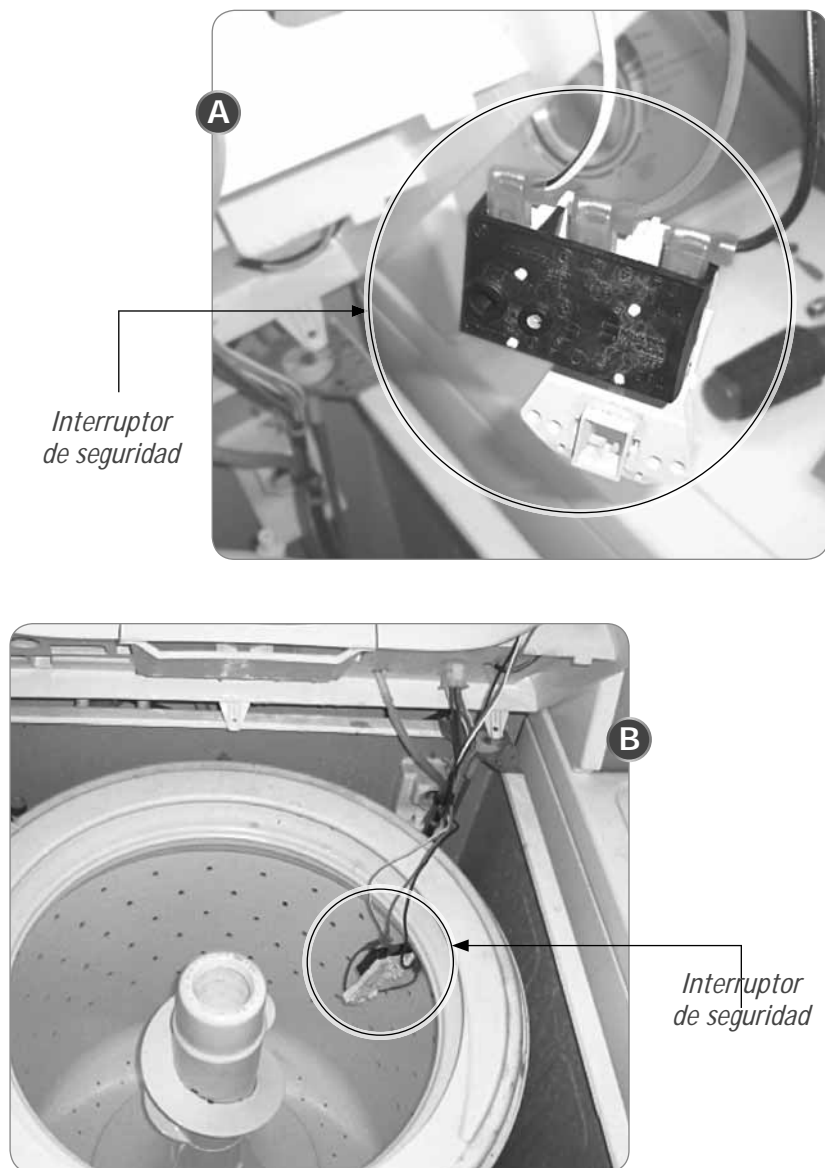


Figura 3



hace la conexión para que el motor realice el centrifugado.

6. Y ya destapada la lavadora para tener acceso a su interior e identificar todas sus conexiones y componentes (motores, bombas, conectores, cables, etc.), la inclinamos y la dejamos recargada en la pared. Entonces quedó a nuestro alcance su parte inferior, que es don-

Figura 4



da a la tapa superior con la caja metálica de la lavadora; se encuentran al frente de la lavadora.

4. Una vez levantada la tapa superior, buscamos a su derecha (en la cara que da hacia el frente de la lavadora) el interruptor de seguridad (figura 2B) que impide que la tapa de cristal se abra
5. Este interruptor también hace la conexión para activar a la placa de control y a la bomba de desagüe (figuras 3A y 3B); incluso

durante los procesos de ENJUAGUE y SECADO (cuando la tina realiza el centrifugado a muy alta velocidad, dicha tapa no debe estar abierta).

de se encuentran sus mecanismos (figuras 4A y 4B).

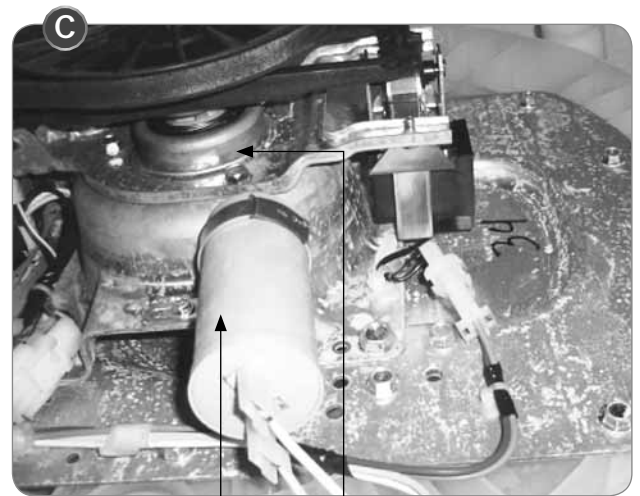
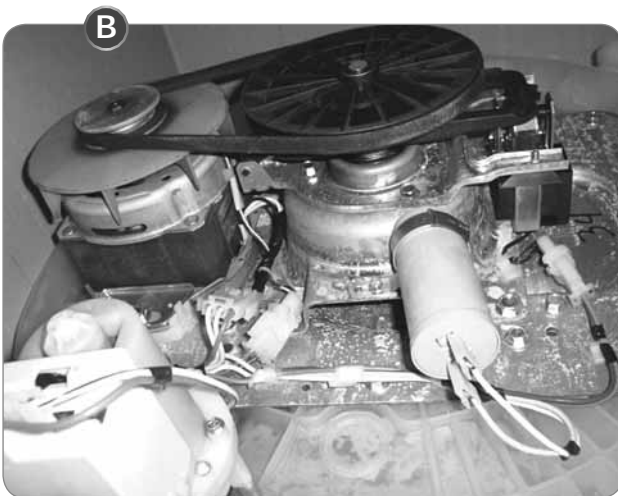
Sospechábamos de la bomba de desagüe; pero para saber si ella era realmente la causante del problema, se requería identificar los cables de alimentación de su motor; había que probarla directamente, para salir de dudas.

7. Ya con todos los dispositivos expuestos, revisamos cables y conexiones y comprobamos que estaban en perfectas condiciones (figura 4C a 4E). Al revisar el devanado de la bomba, encontramos que tenía 22 ohmios y se hallaba en buen estado.

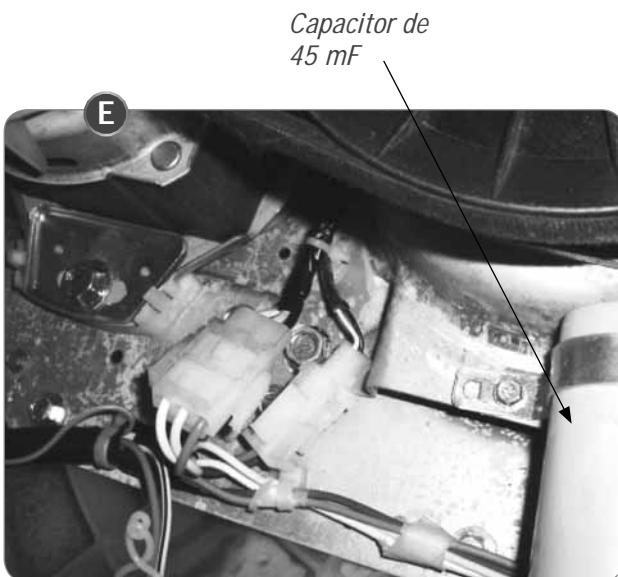
8. Después, por medio de un “dimmer”, conectamos a la línea

los cables de alimentación de la bomba; emitió algo así como entre un zumbido y un ronroneo, que indicaba que la cuestión eléctrica funcionaba pero la mecánica no (figura 4F).

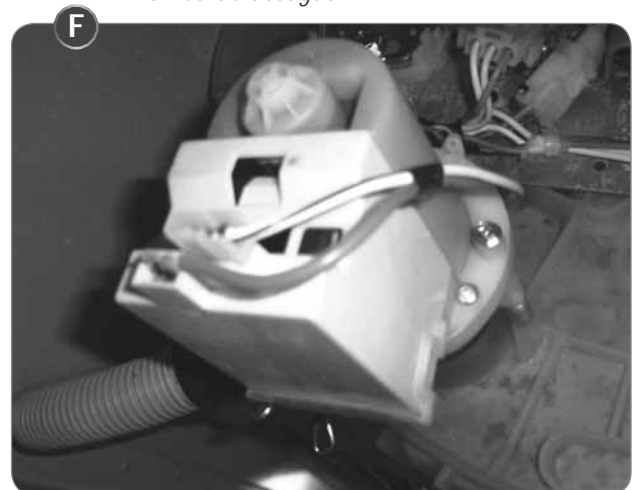
9. Por tal motivo, decidimos separar la bomba de su soporte y mangueras, aunque esto implicara tirar el agua (figura 5).



Capacitor de 45 mF Transmisión



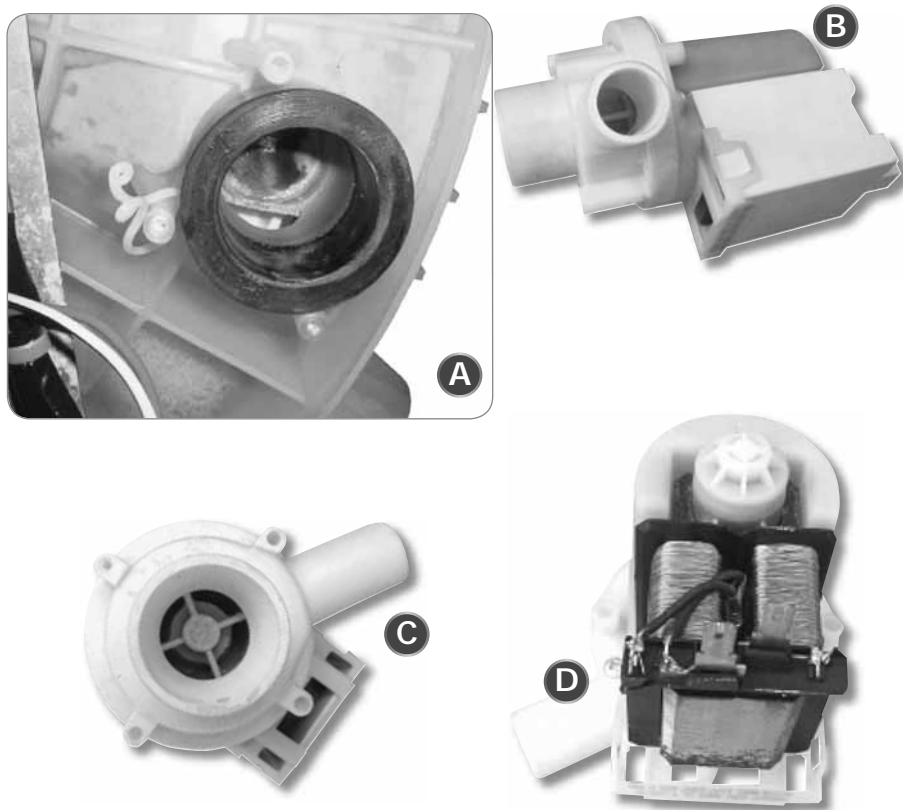
Capacitor de 45 mF



Bomba de desagüe

Figura 5

En la primera imagen (A) se muestra el sitio donde va insertada la bomba. El tono grisáceo en su parte cilíndrica (B), se debe a que está llena de agua; y el agua combinada con la grasa o aceite del rotor de la propia bomba (C), ocasiona que se trabe o amarre el rotor (D), que es una parte que siempre debe estar completamente seca.



10. Desarmamos completamente la bomba, para limpiar los residuos de grasa acumulados en su rotor y en su carcasa de plástico y para lavar sus demás componentes (figura 6). Luego secamos y lubricamos todo, y procedimos a armar la bomba; pero el empaque o arillo de hule de su tapa estaba bastante dilatado; aun así lo colocamos en la tapa,

e intentamos poner ésta en la bomba; como no pudimos lograrlo, decidimos cortar el arillo y ajustarlo a la medida de la tapa, para que ésta embonara en la bomba; y para asegurar que no hubiera fugas de agua, aplicamos silicón en la parte de la tapa donde se aloja precisamente el arillo de hule ("o" ring).

11. Una vez puesta la tapa de la bomba, colocamos ésta en su lugar. Y luego de las pruebas de rigor, tomamos la tapa superior de la máquina para dejarla sobrepuesta en el gabinete e hicimos algunas pruebas de llenado y desagüe de la tina. Todo funcionó a la perfección, excepto el centrifugado. Entonces decidimos revisar el funcionamiento del seguro interruptor de la puerta de cristal, para ver cuál era el problema. Como este dispositivo se trababa, lo revisamos; descubrimos que no hacía bien la conexión para que la tarjeta de control detectara que la puerta de cristal estaba bloqueada. Este interruptor consta de tres terminales: una de color naranja, una de color negro y una combinada en blanco y negro.

La terminal naranja viene directamente de la línea de entrada, y maneja un voltaje de

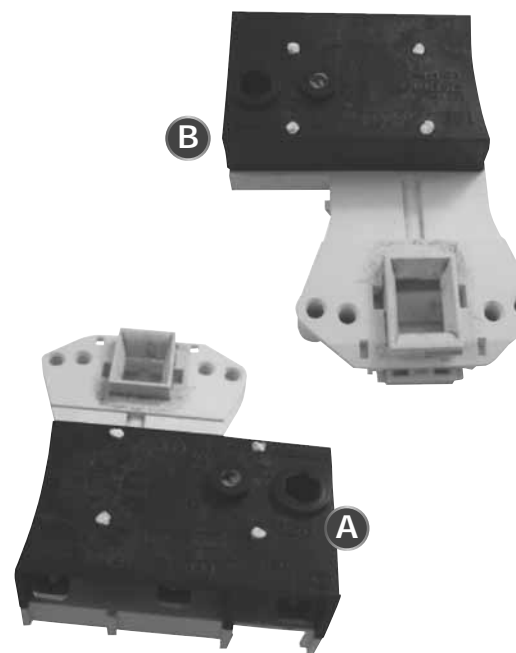


Figura 6

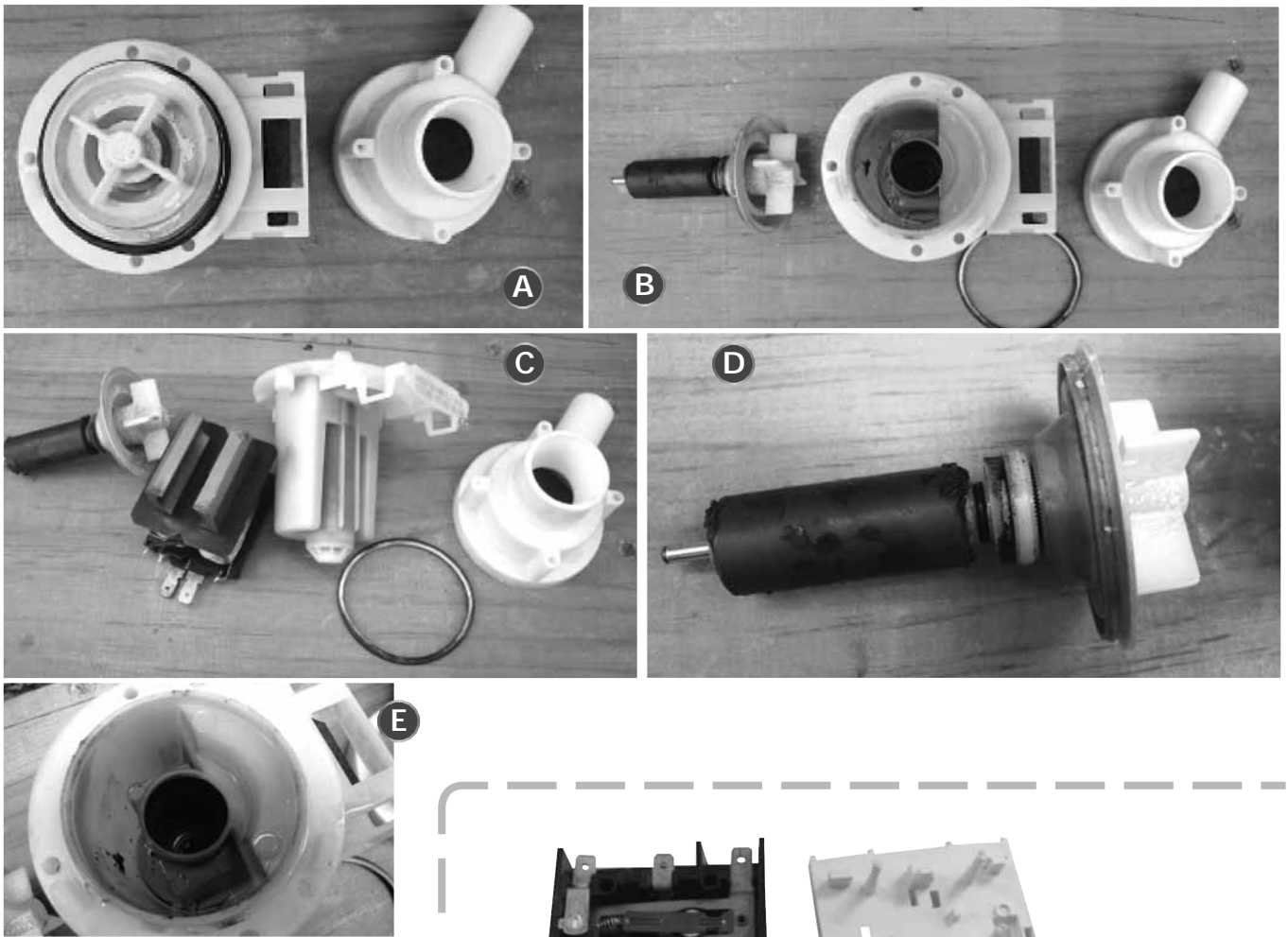
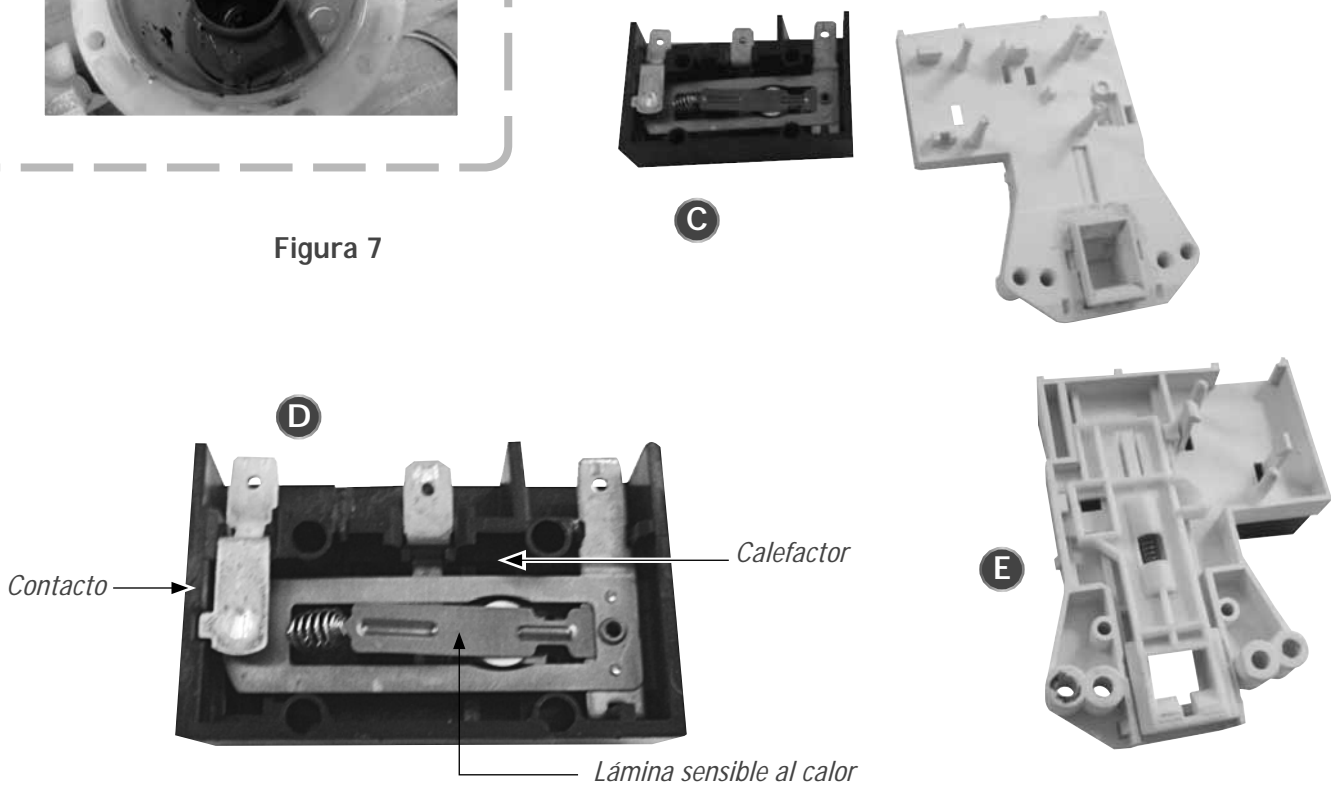


Figura 7



110 a 120 voltios. El cable negro es el retorno a la tarjeta de control, y además conecta con la terminal 1 del bloque de conexiones principal; cuando este bloque se activa, hace que se cierre el circuito y permite que un elemento calefactor caliente a la lámina sensible al calor; entonces la lámina se dobla y cede a la presión del resorte, con lo cual se mueve la parte que tiene el contacto hacia arriba y se cierra el circuito que conecta con la terminal 7 del bloque. En esta terminal también se encuentra el retorno del circuito de la bomba de desagüe, misma que es alimentada desde la línea de 110 a 120 voltios; y así, la bomba funciona y el centrifugado se realiza en el

Figura 8

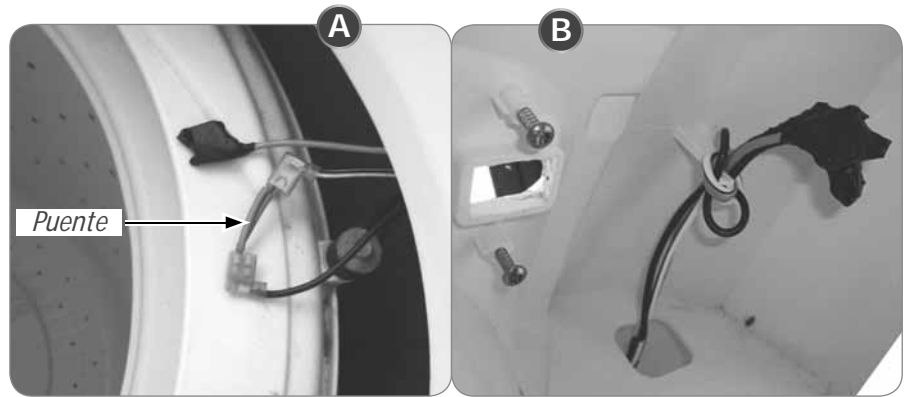
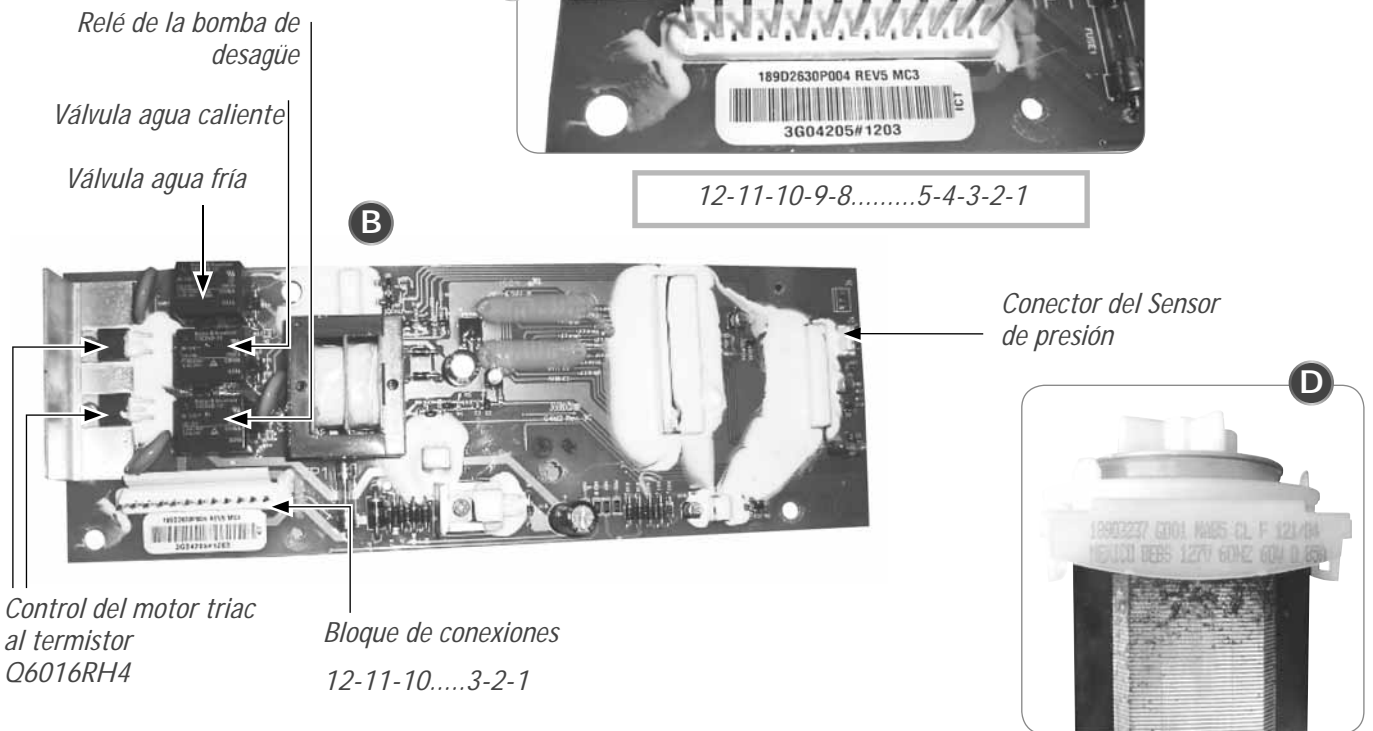
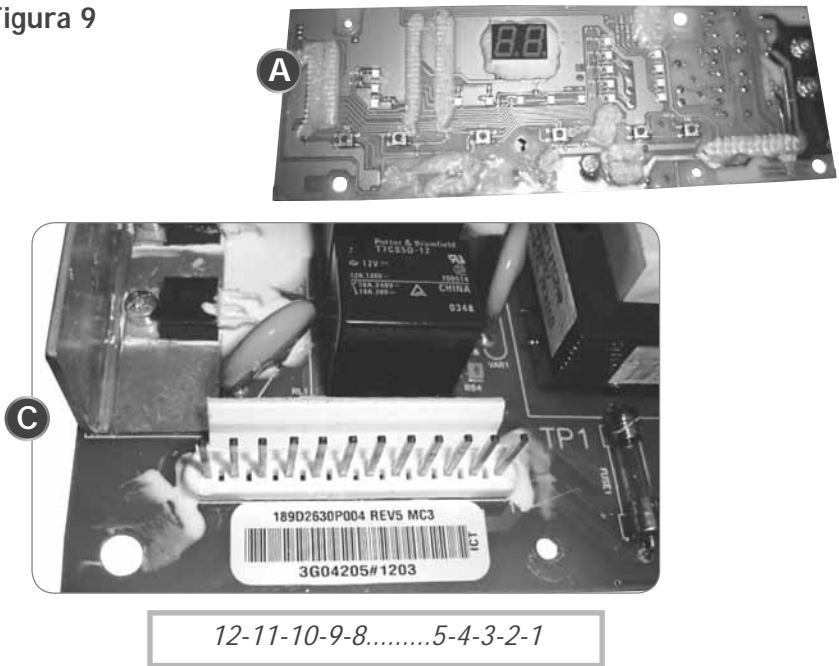


Figura 9



momento programado en la memoria (figura 7).

12. Como no era fácil conseguir en ese momento un reemplazo del seguro interruptor de la puerta de cristal (y en caso de encontrarlo sería a un precio elevado), decidimos prescindir de

este elemento; lo hicimos con el consentimiento del cliente, que a final de cuentas es responsable del buen uso de la lavadora. Con tal finalidad, hicimos un puente entre las terminales negra y blanco/negro y aislamos la terminal naranja; y una vez aislado todo, lo fija-

mos en una de las patitas que sostienen al seguro interruptor bajo la tapa superior (figura 8).

13. Hicimos las pruebas pertinentes, e incluso lavamos la ropa que se iba a lavar cuando la máquina presentó la falla (figura 9). Todo funcionó a la perfección.

Terminal 1 (cable negro):

Conecta con el interruptor de seguridad

Terminal 2 (cable azul):

Conecta con el sensor de velocidad del motor

Terminal 3 (cable rosa):

Conecta con el sensor de velocidad del motor

Terminal 4 (cable naranja):

Entrada de corriente alterna de la línea

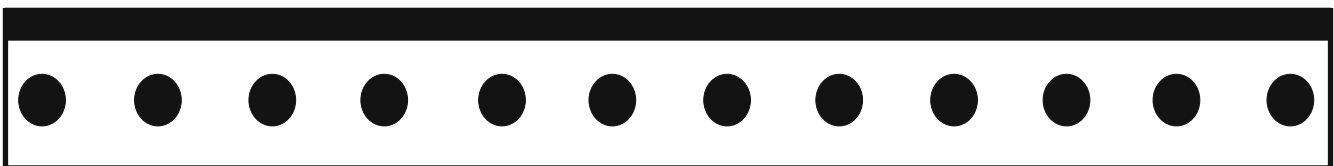
Terminal 5 (cable rojo):

Conecta con el clutch del motor

Terminal 6 (cable gris):

Conecta con el clutch del motor

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



Terminal 7 (cable negro y negro):

Conecta con la bomba de desagüe y con el interruptor de seguridad

Terminal 8 (cable rojo y negro):

Entrada de corriente alterna de la línea

Terminal 9 (cable morado):

Conecta con la válvula de agua caliente

Terminal 10 (cable café):

Conecta con la válvula de agua fría

Terminal 11 (cable amarillo):

Conecta con el motor y el capacitor

Terminal 12 (cable blanco):

Conecta con el motor y el capacitor

• **Terminal 1 (cable negro):**
Conecta con el interruptor de seguridad

• **Terminal 2 (cable azul):**
Conecta con el sensor de velocidad del motor

• **Terminal 3 (cable rosa):**
Conecta con el sensor de velocidad del motor

• **Terminal 4 (cable naranja):**
Entrada de corriente alterna de la línea

• **Terminal 5 (cable rojo):**
Conecta con el clutch del motor

• **Terminal 6 (cable gris):**
Conecta con el clutch del motor

• **Terminal 7 (cable negro y negro):**

Conecta con la bomba de desagüe y con el interruptor de seguridad; y en la tarjeta electrónica, conecta con un relevador.

• **Terminal 8 (cable rojo y negro):**

Entrada de corriente alterna de la línea

• **Terminal 9 (cable morado):**

Conecta con la válvula de agua caliente; y en la tarjeta electrónica, conecta con un relevador.

• **Terminal 10 (cable café):**

Conecta con la válvula de agua fría; y en la tarjeta electrónica, conecta con un segundo relevador.

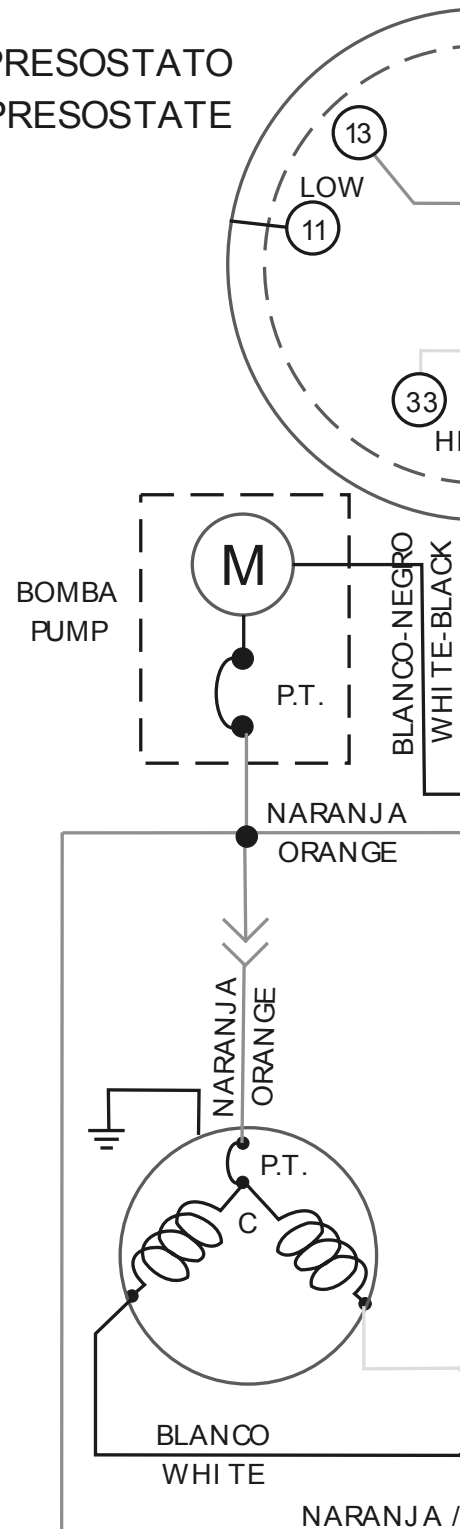
• **Terminal 11 (cable amarillo):**

Conecta con el motor y el capacitor; y en la tarjeta electrónica, conecta con un TRIAC ALTERNISTOR Q6016RH4.

• **Terminal 12 (cable blanco):**

Conecta con el motor y el capacitor; y en la tarjeta electrónica, conecta con el segundo TRIAC ALTERNISTOR Q6016RH4.

PRESOSTATO
PRESOSTATE



189D2919P001

REV.1

