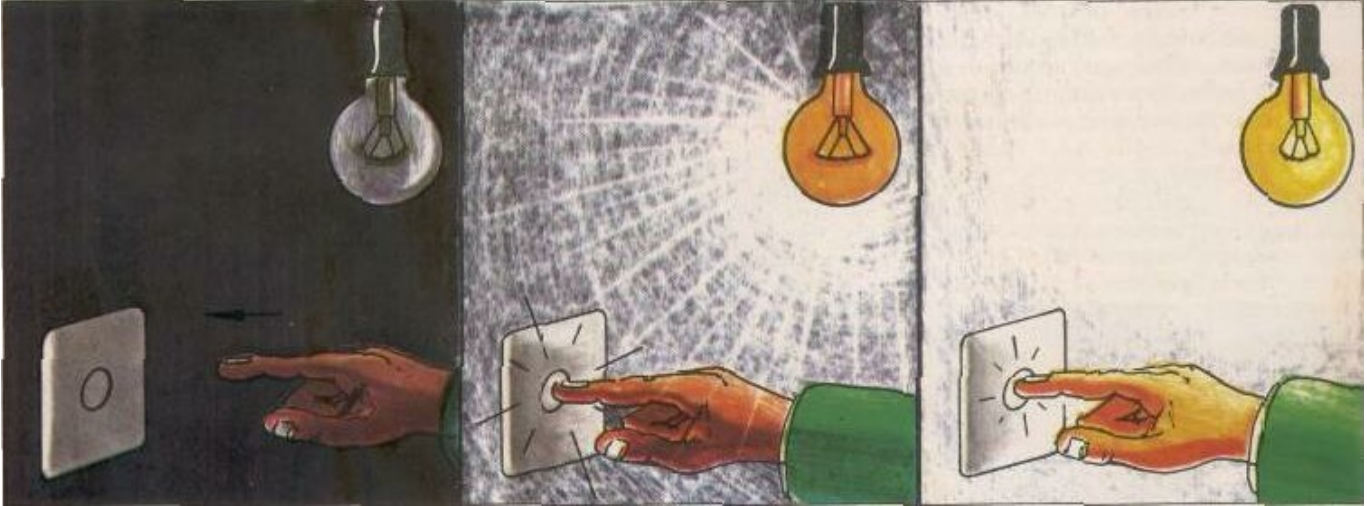


MONTAJE DE UN INTERRUPTOR VARIADOR DEL ENCENDIDO

AUNQUE a primera vista puede parecer que el montaje de un conjunto de componentes electrónicos, con objeto de conseguir un circuito que realiza una función bastante práctica y llamativa como en el caso que

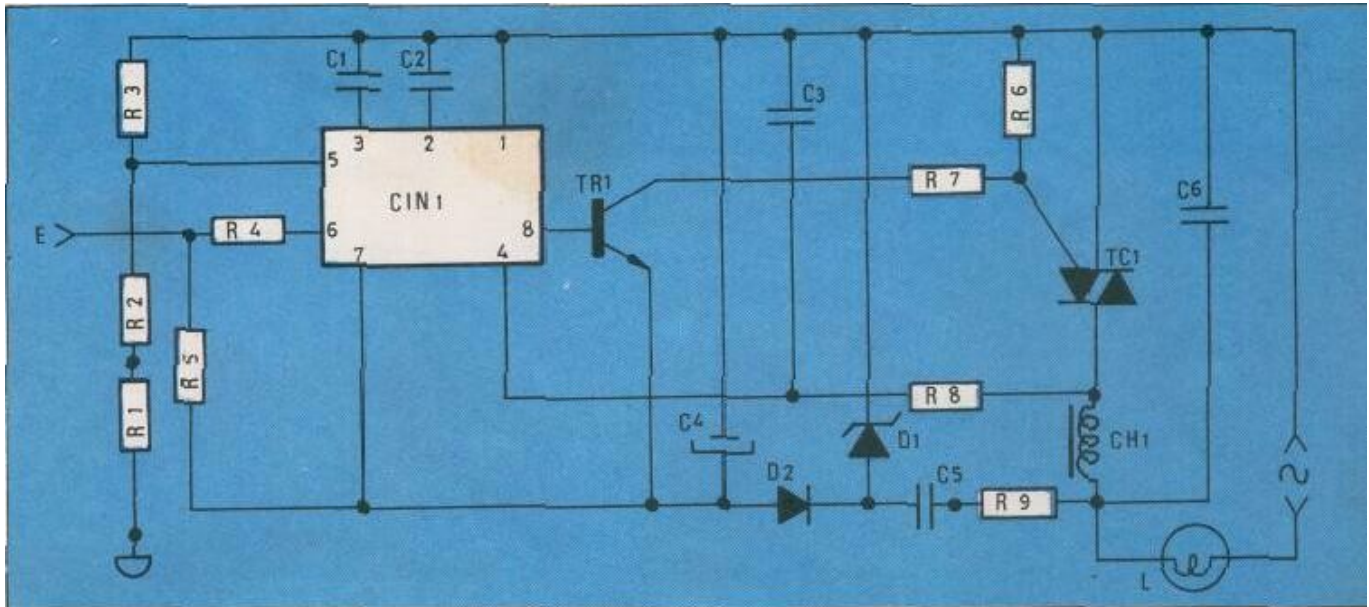
nos ocupa, es una tarea muy dificultosa, la realidad es que cualquier persona que disponga de un mínimo de afición y del suficiente tiempo libre puede realizarlo, si sigue detenidamente las instrucciones que aquí se ofrecen y es capaz de dedicar a esta

tarea el tiempo necesario, sin precipitaciones, aun a sabiendas que cualquier técnico más especializado emplearía un tiempo considerablemente menor. Realmente es quizá, el tiempo empleado en la ejecución, la diferencia



Forma de actuación sobre el interruptor variador de luz. Apoyando el dedo sobre el contacto, ... durante tiempo suficiente, se obtendrá el nivel de iluminación deseado.

Esquema eléctrico del circuito variador de luz.



más notable que puede encontrarse entre la actuación de un profesional o aficionado con experiencia y una persona que accede a esta especialidad por vez primera.

Más adelante y a lo largo de esta obra se expondrán todas las técnicas necesarias para que, junto con la experiencia que se haya acumulado a lo largo del montaje y puesta en marcha de un determinado número de circuitos, se alcance el nivel adecuado para acometer sin problemas la ejecución de cualquier trabajo de montaje o reparación, posterior.

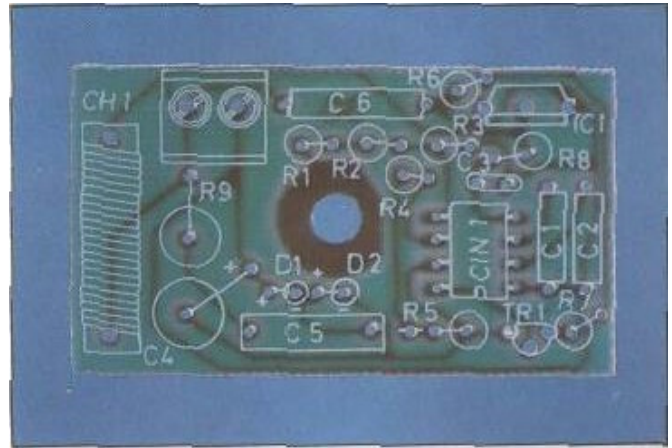
El montaje del circuito, aquí pro-

puesto, no presenta ninguna dificultad y si el lector se decide a realizarlo quedará sorprendido ante la sencillez del mismo. Se trata de construir un interruptor variador del encendido de lámparas o bombillas conectadas a la red eléctrica, para ser empleado en lugar del interruptor normal de pared.

El circuito, una vez terminado, y montado sobre la correspondiente placa soporte, podrá ser instalado en el mismo lugar en que se encuentre una llave interruptora, desmontando ésta previamente y trasladando los cables de conexión a los puntos del circuito dispuestos para este fin.

Todos los montajes propuestos en la obra estarán basados en unos conjuntos preparados que disponen de la totalidad de materiales necesarios, denominados kits, los cuales pueden ser adquiridos en cualquier comercio especializado.

El circuito que ahora nos ocupa realizará la función de interruptor, encendiendo y apagando la iluminación de la misma forma que cualquier llave y además permitirá variar la intensidad de la misma, desde el apagado hasta el máximo. Ambas funciones se efectuarán sin necesidad de medios mecánicos ni mandos giratorios, únicamente

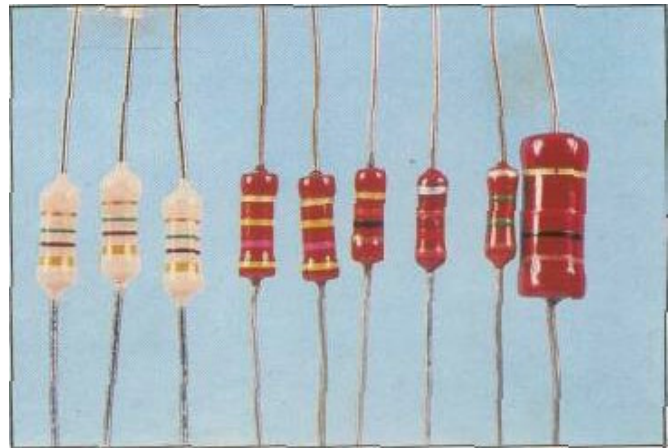
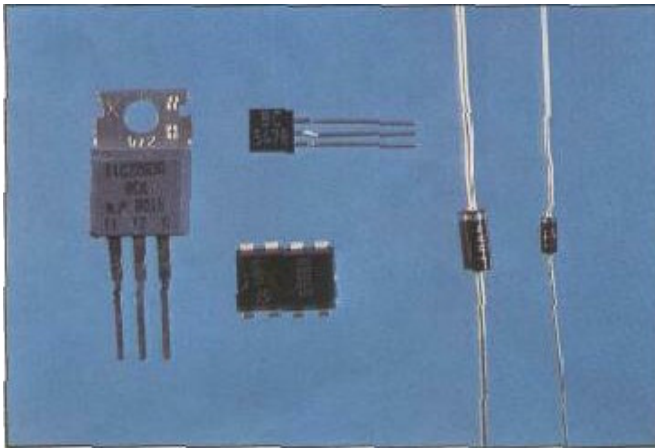


1. Todo el material necesario para incorporarle al montaje se encuentra en la caja del kit, agrupado en varias bolsas. También se encontrarán las hojas de instrucciones, planos de montaje y la tarjeta de garantía. Es muy recomendable revisar cuidadosamente el contenido de cada bolsa, con objeto de comprobar si está incluida la totalidad de los componentes. En caso contrario deberá realizarse la oportuna reclamación ante el comercio distribuidor del kit.

3. Componentes incluidos en la bolsa de semiconductores. Puede observarse, de izquierda a derecha de la fotografía, los siguientes: triac TIC 226DC, transistor BC 547B, circuito integrado S 5665, diodo IN 4007 y diodo zener BZX 79C15.

2. Aquí se muestra el circuito Impreso que proporciona la base para el montaje de los componentes electrónicos y realiza la interconexión eléctrica entre ellos a través de las pistas conductoras situadas en la cara posterior. En la fotografía se observa la cara del circuito destinada a la inserción de los componentes, indicándose la posición que deben de ocupar cada uno de ellos.

4. Conjunto de resistencias contenidas en su correspondiente bolsa. Pueden observarse de izquierda a derecha ordenadas según la posición que ocupan en el circuito, desde R1 a R9. Su valor está indicado según un código prefijado, por los anillos de color que se encuentran en el cuerpos.



BRICOLAGE

será necesario apoyar ligeramente la mano sobre un contacto, para conseguir el efecto buscado. Si el toque es muy breve, el circuito se comportará como interruptor de apagado y encendido, si por el contrario la duración del apoyo sobre el contacto es mayor se producirá una respuesta de variador, subiendo y bajando la luminosidad de la lámpara mientras no se retire la mano. Al quitar ésta, la intensidad luminosa quedará fijada al nivel deseado. Si se da un toque rápido, la lámpara se apagará pero conservará una «memoria» del último nivel en que estuvo, de forma que al encender de nuevo, con otro breve apoyo, la luz

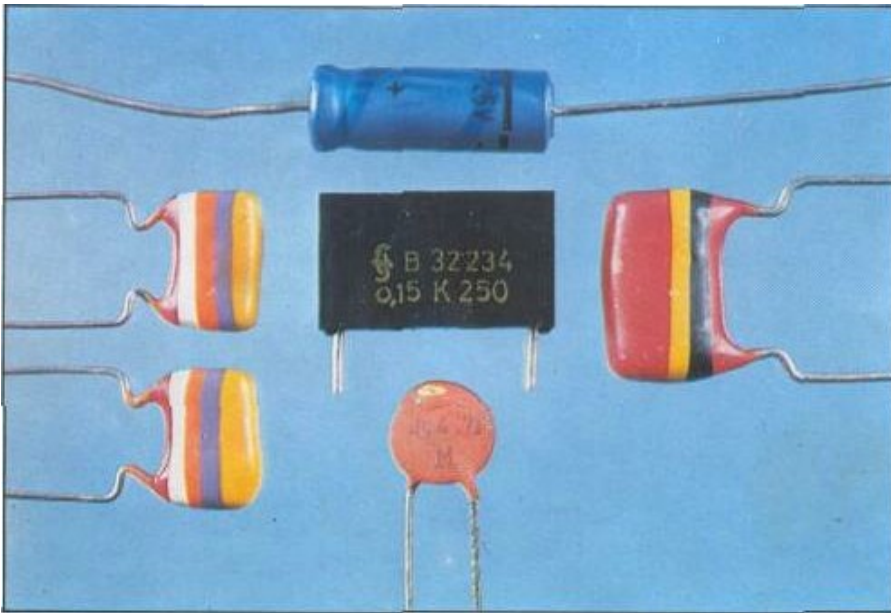
obtenida tendrá la misma intensidad en que se dejó anteriormente. Para realizar el montaje se requiere disponer, además de los materiales de que se compone el kit, de los siguientes medios o herramientas:

- Un soldador recto tipo «lápiz» de 30 vatios.
- Un alicata de corte.
- Un alicata de puntas rectas.
- Un carrete de estaño.
- Una llave de tuercas tamaño M8. Una vez que se posea, tanto el kit en su correspondiente caja, como los medios de trabajo señalados, se puede proceder a la construcción, propiamente dicha. Al abrir la caja, se en-

cuentran en su interior los materiales, agrupados en cuatro conjuntos diferenciados en bolsas, así como unos impresos con las instrucciones, planos para el montaje y tarjeta de garantía. En las bolsas se encontrarán los siguientes componentes:

Bolsa de semiconductores que contiene:

- Circuito impreso.
- CIN1, circuito integrado S 566B (cuerpo negro con dos filas de cuatro patillas).
- TC1, TIC 226DG triac (cuerpo gris o negro, con placa metálica incorporada para disipación térmica y tres patillas).



5. En la bolsa de condensadores se encuentran los mostrados por la fotografía. De izquierda a derecha y de arriba a abajo se encuentran los siguiente :C1. C2. C4. C6, C3 yC5. Algunos <C_i> C2 y C5> indican su valor mediante los colores marcados en sus cuerpos. El condensador C4. situado arriba, es electrolítico y por lo tanto sólo puede ser montado en una orientación única, teniendo en cuenta ya polaridad indicada en su cuerpo, en el que puede observarse un pequeño estrangulamiento a la izquierda y la indicación +, el terminal negativo está indicado, a la derecha, mediante un anillo negro.

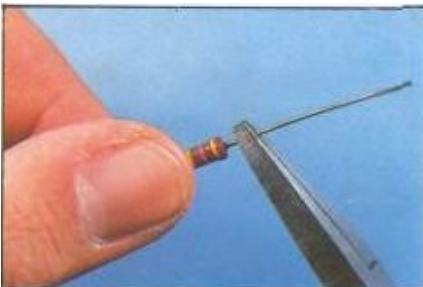


6-7. Dentro de la bolsa de material vario esta contenido todo lo necesario para el montaje mecánico de! circuito y su instalación posterior. asi como la bobina de hilo esmaltado que debe de ser incorporada sobre el circuito impreso. En las fotografías pueden observarse el tornillo, tuercas, bloque de conexiones, terminal de soldadura, tipo espadín, y la placa blanca soporte del conjunto.

8. Forma correcta de realizar el doblado de los terminales de resistencias y condensador electrolítico, antes de proceder a su inserción en el circuito. Esta operación es conocida con el nombre de preformado de los terminales.

9. Dos resistencias, con sus terminales ya preformados, dispuestas para el montaje. No es necesario, en este caso, tener en cuenta ninguna precaución relacionada con la polaridad. pudiéndose doblar cualquiera de ellos.

10. Condensador electrolítico C4 indicando la forma correcta en que debe de ser preformado . Se puede observar que se ha doblado el terminal correspondiente al signo +.



CÓDIGO DE COLORES QUE DEFINE EL VALOR DE LOS COMPONENTES

1 BANDA	2 BANDA	3 BANDA	4 BANDA	RESISTENCIAS
-	0	x 1		
1	1	x10	1 %	
2	2	x100	2 %	
3	3	x 1000		
4	4	x 10000		
5	5	x100000		
6	6	x1000000		
7	7	—		
8	8	—		
9	9	—		

oro 5 %

plata 10 %

1 BANDA	2 BANDA	3 BANDA	4 BANDA	5 BANDA	CONDENSADORES CERAMICOS Y POLIESTER
-	0	x 1			
1	1	x 10	○ 10%	● 250 v	
2	2	x100	● 20%	● 400 v	
3	3	x 1000			
4	4	x10000			
5	5	x100000			
6	6	—			
7	7	—			
8	8	—			
9	9	—			

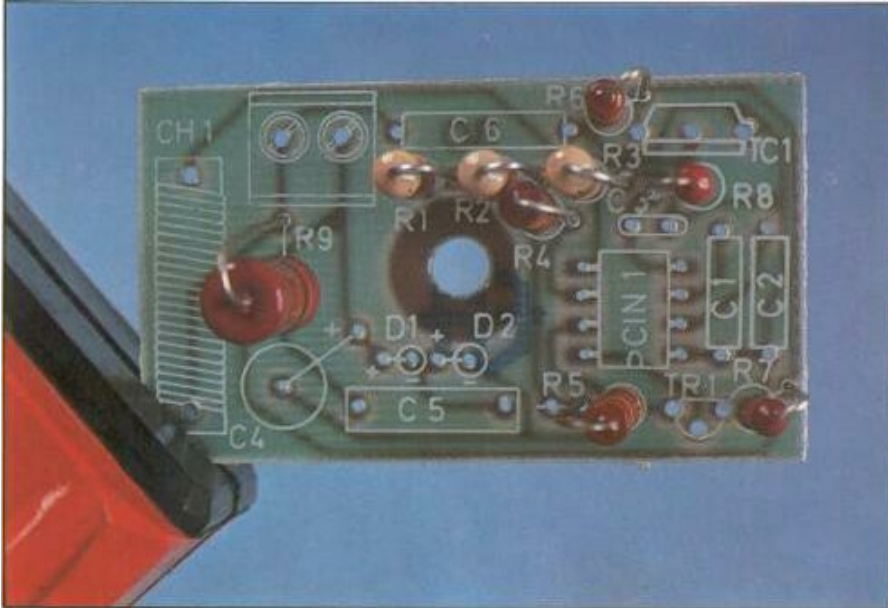
CIFRA	CIFRA	PUNTO MULTIPLICADOR	TENSION MAXIMA	CONDENSADORES DE TANTALO GOTA
-	0		3 v	
1	1		6,3 v	
2	2	● x 1	10 v	
3	3	● x 10	16 v	
4	4	● x 100	25 v	
5	5	● x 10 ⁻²	35 v	
6	6	● x 10 ⁻¹		
7	7			
8	8			
9	9			

BRICOLAGE

— TR1, transistor **BC 547B** (cuerpo negro, pequeño, con tres patillas).
 — DI, diodo rectificador **IN 4007** (cuerpo negro cilíndrico grande, con dos terminales situados en ambos extremos).
 — D2, diodo zener **BZX 79C15** (cuerpo negro cilíndrico pequeño, con dos terminales situados en los extremos).
 En todos los cuerpos de estos componentes pueden ser leídos los caracteres de identificación que deberán coincidir con los señalados en el presente texto.
 En el circuito impreso se encontrará señalada por serigrafía sobre la cara

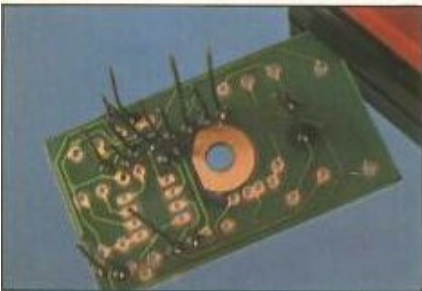
de montaje la posición que deberán ocupar todos y cada uno de los componentes del kit, mediante la nomenclatura que hemos utilizado en la lista anterior (CIN1, TCI, etc.) y un dibujo de la orientación en que deben disponerse. Bolsa de resistencias que contiene:
 — R1, resistencia 1/2 vatio de 4M7 (amarillo, violeta, verde, oro o plata).
 — R2, resistencia 1/2 vatio de 4M7 (amarillo, violeta, verde, oro o plata).
 — R3, resistciu-i;! 1/2 vatio de 4M7 (amarillo, violeta, verde, oro o plata).
 — R4, resistencia 1/2 vatio de 470K (amarillo, violeta, amarillo, oro o plata).

— R5, resistencia 1/2 vatio de 470K (amarillo, violeta, amarillo, oro o plata).
 — R6, resistencia 1/2 vatio de 10K (marrón, negro, naranja, oro o plata).
 — R7, resistencia 1/2 vatio de 120Í (marrón, rojo, marrón, oro o plata).
 — R8, resistencia 1/2 vatio de 1M5 (marrón, verde, verde, oro o plata).
 — R9, resistencia 1 vatio de 1K (marrón, negro, rojo, oro o plata). Bolsa de condensadores que contiene:
 — C1, condensador poliéster de plaqueta de 47 pF a 250 V (cuerpo rectangular con los colores amarillo, violeta, naranja).
 — C2, condensador poliéster de pia-

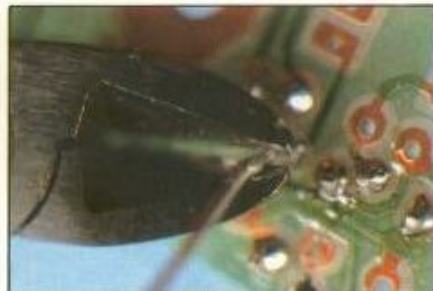


11. La primera fase del montaje corresponde a las resistencias. Para ello se insertará cada una sobre los taladros del circuito indicados con los caracteres R1 a R9, haciendo coincidir el terminal que no ha sido doblado con el orificio señalado con un círculo y deponiendo el otro sobre el contiguo.

13- Aspecto de la cara de soldadura del circuito impreso mostrando los terminales de las resistencias ya soldadas en sus lugares respectivos. Pueden observarse los trozos de hilo sobrante que se deben de eliminar en la siguiente fase.



14. Después de la soldadura, se procede a! corte del terminal sobrante. La operación de corte ha de realizarse teniendo cuidado de no ejercer ninguna fuerza de tracción sobre la zona, ya une se podría desprender o dañar el anillo de cobre o «nodo» del circuito impreso.



12-12 bis. Después de tener todas las resistencias colocadas, se invierte el circuito, procurando que no se cuidan, y se procede a la soldadura.

Debajo: Carrete de hilo de estaño que se emplea en la soldadura.

15. A continuación se realiza el montaje de los condensadores en sus respectivas posiciones, señaladas en el circuito, seguidamente se realizará un proceso análogo al de las resistencias.



BRICOLAGE

queda de 47 KpF a 250 V, identificación igual a la anterior.

— C3, condensador cerámico de 470 pF (cuerpo cuadrado o circular, muy pequeño, valor numérico expresado directamente sobre el cuerpo).

— C4, condensador electrolítico de 47 μ F a 16 V (cuerpo tubular, alargado, terminales en los dos extremos, valor numérico expresado directamente sobre el cuerpo). Se debe tener especial precaución en el montaje, al tener polaridad fija, señalada sobre el cuerpo. Respetar la serigrafía del circuito impreso que indica la polaridad.

— C5, condensador poliéster de plaqueta de 220 KpF a 250 V (cuerpo

rectangular con los colores rojo, rojo, amarillo).

— C6, condensador poliéster de plaqueta de 0,15 μ F a 250 V (cuerpo rectangular negro con la inscripción 0.15K250).

Bolsa de material vario:

— Bobina choque de hilo esmaltado, arrollado sobre un núcleo de ferrita.

— Bloque de dos conexiones a tornillo, para instalar los cables de la red; lleva dos terminales para soldarle sobre el circuito impreso,

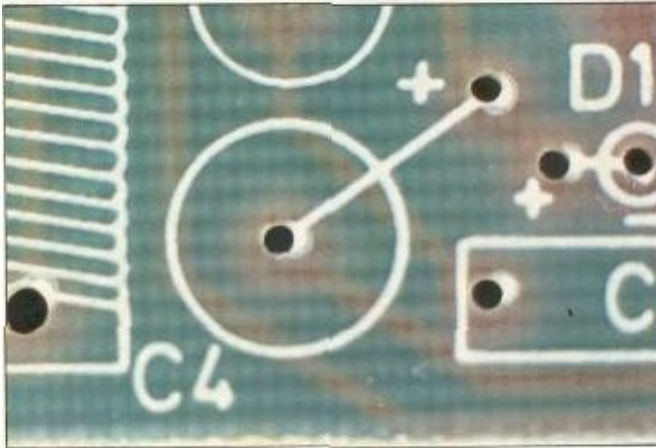
— Tornillo de 0 6 milímetros, cabeza gota sebo; para el contacto con la mano. Lleva dos tuercas.

— Placa blanca de plástico, soporte de todo el conjunto y preparada para su instalación en la pared.

— Terminal para soldadura, tipo espadín, preparado en un extremo para insertar y soldar en un circuito impreso, disponiendo en el otro de un orificio para la soldadura de un hilo o cable. Pequeño tamaño.

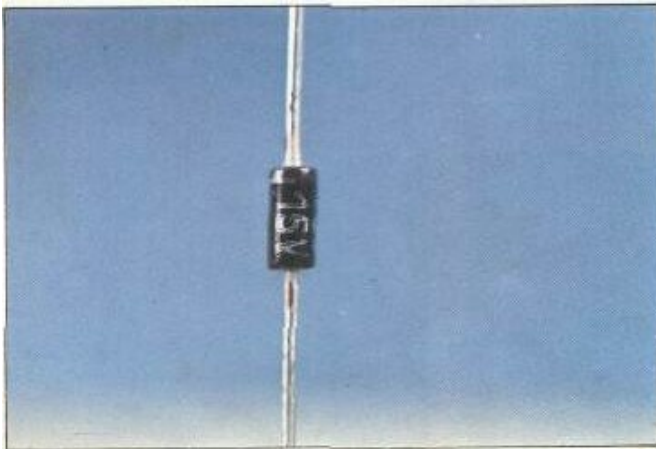
Una vez identificados todos los componentes, es conveniente mantenerlos en sus bolsas hasta el momento del montaje, para evitar confusiones.

La primera tarea a realizar es la preparación de los terminales de las resistencias, con objeto de facilitar su in-



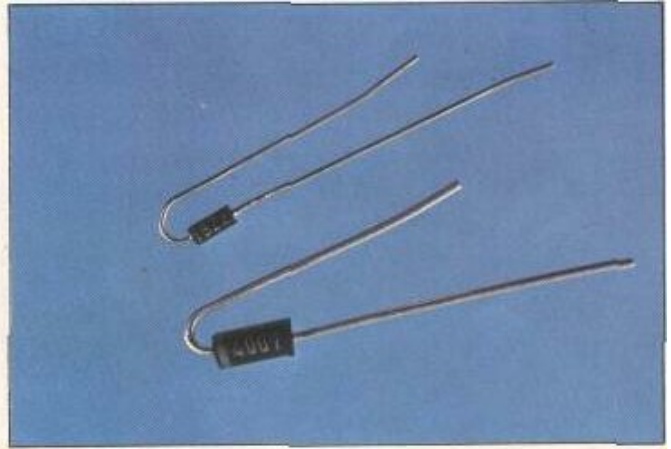
16. Zona del circuito impreso en la que debe montarse el condensador electrolítico C4. En la fotografía se observa el orificio señalado con el signo +, en el que se inserta el terminal del condensador del mismo signo.

18. Diodo zener BZX 79015 que se montará en tu posición señalada en el circuito con D2. Sus características son totalmente diferentes a las del otro diodo, por lo que se debe procurar no confundirlos.



17. Después de realizar la soldadura y el corte de los terminales de los condensadores, en la misma forma que se hizo para las resistencias, se procede a montar el conjunto de semiconductores. En la foto se observa el diodo rectificador 1N4007 que ha colocado en la posición D1.

19. Los diodos D1 y D2 necesitan de un preformado antes de incorporarlos al circuito. El doblado se realizara sobre el terminal que está indicado con un anillo blanco situado en el extremo correspondiente del cuerpo de cada componente. Este anillo señala el terminal del cátodo del diodo.



BRICOLAGE

sección en el circuito impreso. Esta operación, conocida con el nombre de preformado o conformado, consiste en doblar uno de los dos terminales, empleando para ello el alicate de puntas, de forma que quede en una posición paralela al otro terminal. El doblado se realizará en una zona muy próxima al cuerpo del componente pero procurando no dañar a éste.

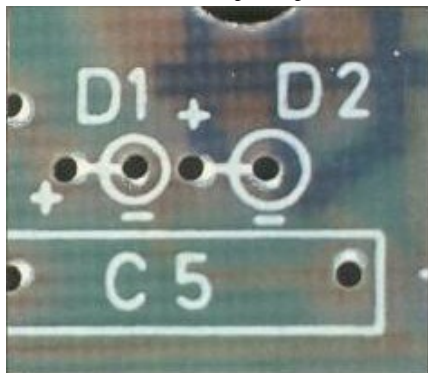
El montaje realizado a continuación se hará situando las resistencias en posición vertical sobre los taladros correspondientes identificados con las siglas comprendidas entre R1 y R9. Cuando se complete esta fase, se invertirá el circuito impreso, procu-

rando que no se caiga ningún elemento y se realizará la soldadura de todos y cada uno de los terminales a los anillos de cobre o «nodos» preparados para esta finalidad. Para realizar la soldadura, se empleará el soldador ai que previamente se habrá conectado a la red de forma que haya tenido el suficiente tiempo para alcanzar la temperatura de fusión del estaño, hecho que se verificará actuando con la punta del mismo sobre el extremo del hilo a soldar.

Durante esta fase, se aplicará el soldador sobre el terminal y el circuito, aportando una porción de estaño con la otra mano, de tal forma que sea en

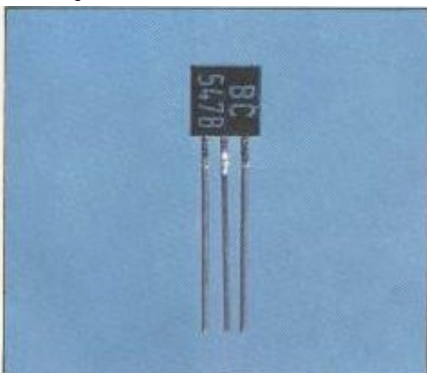
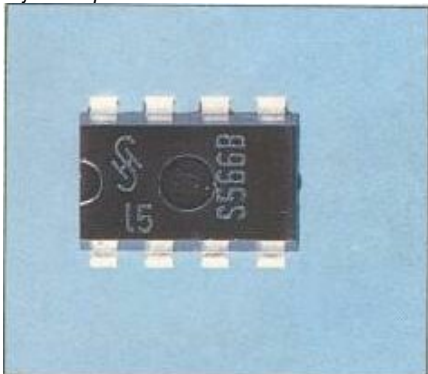
la cantidad suficiente para que cubra completamente el «nodo» y ascienda ligeramente sobre el terminal, evitando la formación de «bolas» producidas por calentamiento insuficiente y cortocircuitos con terminales próximos, a consecuencia de un exceso de estaño.

Como recomendación adicional y en el momento de añadir el hilo de soldar se tendrá la precaución de sujetarle con la mano a la suficiente distancia para evitar quemaduras producidas por la conducción del calor a través de éste, para ello, se dejará una longitud de estaño entre la mano y la soldadura de 3 ó 4 centímetros.



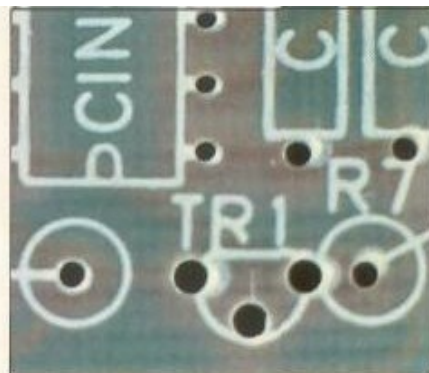
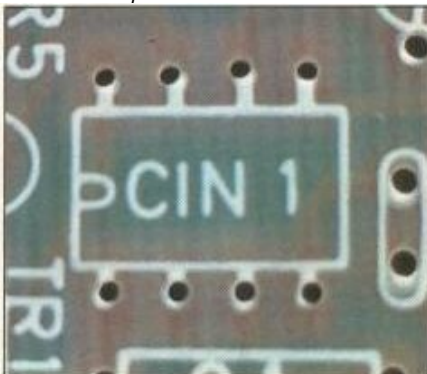
20. Zona del circuito impreso destinada al montaje de los diodos D1 y D2. Sobre los taladros señalados con el signo + se introducirán los terminales que han sido previamente doblados.

23. Circuito integrado S 566B que se situará en la zona del circuito impreso marcada con CIN1. En el borde superior del cuerpo puede observarse una pequeña muesca que deberá coincidir con la señal correspondiente del circuito y así evitar que pueda realizarse el montaje en la posición Invertida.



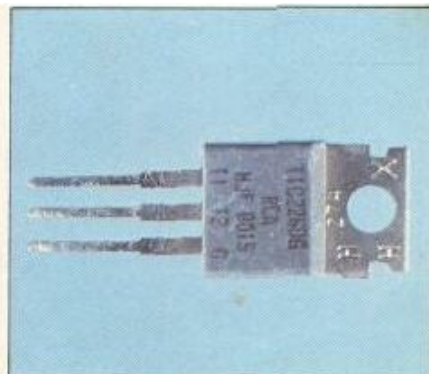
21. Transistor BC 547B que se colocara en la posición señalada con TR1. La patilla central presenta un pequeño doblado que facilita su inserción en el circuito.

24. Zona de montaje del circuito integrado. La fotografía muestra la marca en forma de U que asegura la perfecta disposición. En ocasiones es necesario ejercer una leve presión sobre las dos filas de patillas para conseguir que entren fácilmente por los taladros correspondiente de! circuito impreso.



22. Zona del circuito impreso en la que se puede observar la posición del transistor TR1. Los tres terminales entrarán fácilmente en los orificios de montaje.

25. Triac TIC 226DG que se colocará sobre la posición del circuito señalada con TIC. La zona metálica de la cara inferior se comporta como radiador del calor generado durante el funcionamiento.



BRICOLAGE

Después se realizará el corte de los pedazos de terminales sobrantes, mediante el alicate de corte, efectuándolo en el punto inmediatamente superior a las zonas soldadas, con lo que quedarán unas pequeñas porciones que quedarán con una altura aproximada, sobre el circuito, de 2 ó 3 milímetros.

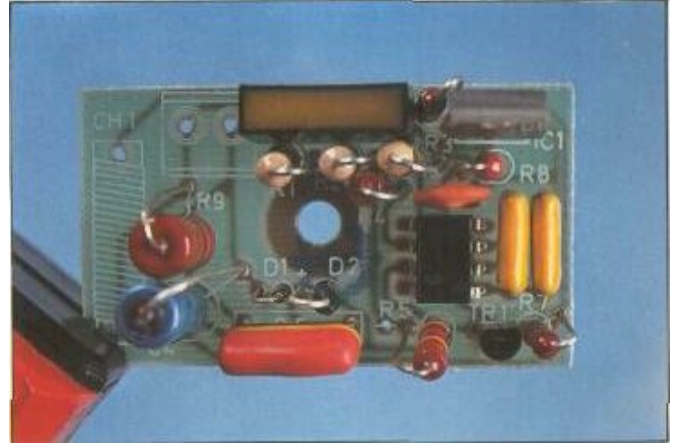
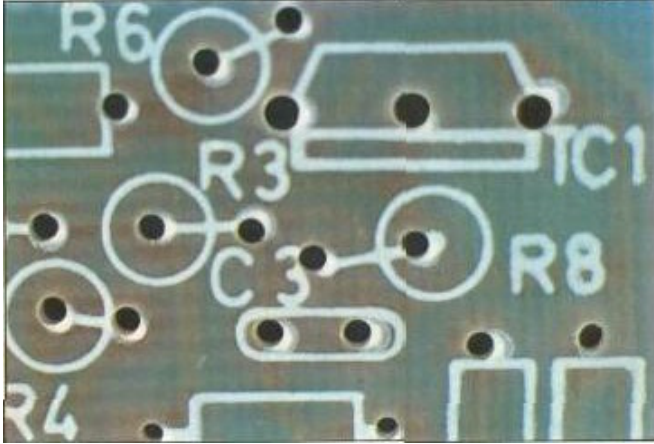
Seguidamente se procederá al montaje de los condensadores en sus respectivos lugares, indicados en el circuito impreso, siendo necesario preformar únicamente el condensador electrolítico, con la precaución de evitar instalarle con la polaridad invertida; para ello se observarán las indi-

caciones + y — en el cuerpo de éste y se harán coincidir con las del circuito. Para el resto no es necesaria ninguna operación especial, previa al montaje. La soldadura y el corte de terminales se realizará en la misma forma que la ya descrita.

La fase siguiente corresponde a la inserción de los semiconductores; para ello se doblará uno de los terminales de cada diodo, concretamente el que corresponde al extremo del cuerpo señalado con un anillo blanco o terminal de cátodo, con esto ya realizado, ya podrán ser montados en las posiciones D1 para el de mayor tamaño y D2 para el más pequeño. El circuito inte-

grado se dispondrá haciendo coincidir la zona del cuerpo que presenta grabada una pequeña muesca con la señal de posición que aparece en el circuito impreso. El transistor y el triac se montarán teniendo en cuenta, también, la posición señalada en el circuito. La última parte del montaje del circuito, corresponde a la bobina, bloque de conexión y terminal de soldadura.

Los terminales de la bobina requieren una operación previa destinada a quitar el esmalte que los cubre, ya que de otro modo no sería posible su soldadura. Se empleará para ello un pedazo de lija fina con la que se frotarán los

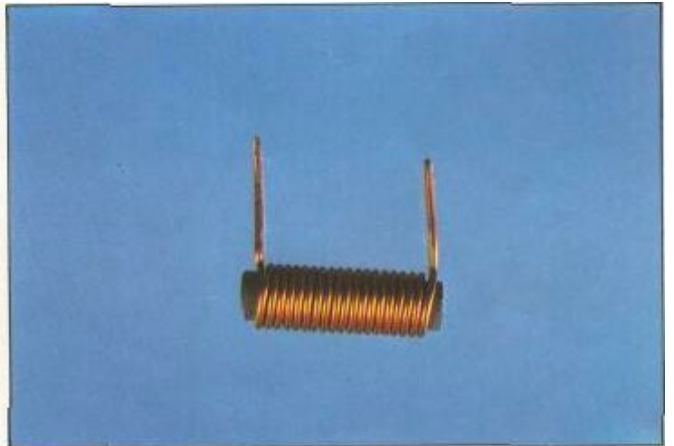
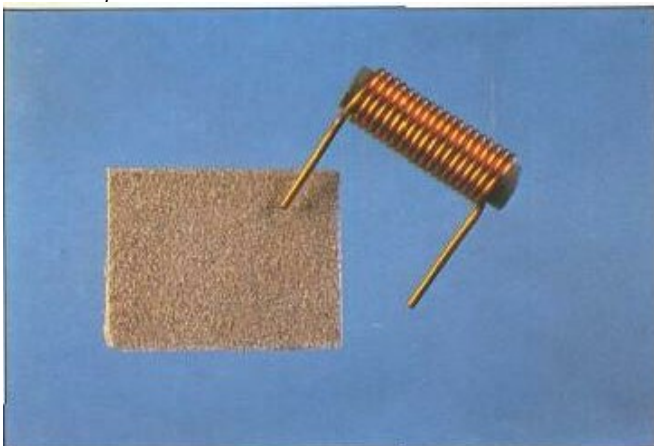


26. Fotografía del área del circuito impreso que muestra la posición TC1 para la inserción del triac. El montaje se realizará haciendo coincidir la cara metálica posterior de este con el rectángulo situado en la zona inmediatamente inferior a los orificios.

28. La última fase del montaje corresponde a las piezas contenidas en la bolsa de materiales varios. Se empezará con la bobina, para lo que habrá de eliminarse previamente la capa de barniz que cubre los extremos de los terminales. Para ello, se frotarán ambos, con un poco de lija, hasta que se observe que aparece una superficie de cobre con un color más claro que el resto del hilo barnizado.

27. Inmediatamente después de colocar el triac, se procederá a realizar la soldadura y el corte de todos los terminales sobrantes, en forma conocida. La fotografía muestra el circuito impreso con los semiconductores ya montados en sus lugares respectivos.

29. Una vez que se dispone de los terminales limpios de esmalte, se necesita realizar sobre ellos un estañado, previo al montaje, actuando con el soldador y el hilo de estaño, procurando evitar que se formen «botas» y buscando obtener una capa lo más uniforme posible, de forma que no impida su montaje en el circuito.



BRICOLAGE

extremos, en una zona de un centímetro aproximadamente, hasta que se observe que ha desaparecido la capa superficial y aparece el cobre desnudo, con un color más claro que el de la zona barnizada. Después se les aplica una capa superficial de estaño con el soldador y el hilo de soldar, evitando que se formen bolas que después perjudiquen su inserción. El posterior montaje de los tres elementos y su soldadura se realiza sobre las posiciones señaladas en el circuito impreso.

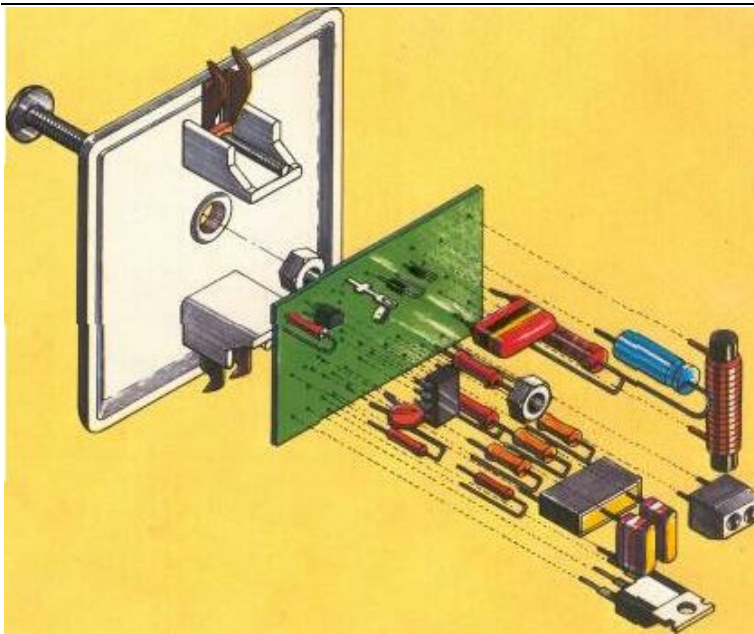
Con todo este conjunto ya terminado, se procederá a efectuar un repaso del montaje de los componentes, verifi-

cando que están situados en la posición correcta y que todas y cada una de las soldaduras están realizadas correctamente y no existen cortocircuitos entre ellas; se deben reparar con el soldador aquellos puntos que puedan ofrecer alguna duda.

Después se instalará el tornillo sobre la placa blanca de soporte, sujetándole con una de las tuercas que encajará ligeramente sobre el rebaje circular de la cara posterior de la placa, apretándola con la llave hasta que quede bien fijada, evitando que un exceso de fuerza pueda romper el plástico. El conjunto del circuito montado se introducirá sobre el tornillo,

de forma que éste pase a través del taladro central, con la cara de soldaduras hacia adentro para que la tuerca ya montada realice un contacto eléctrico con la zona de cobre del circuito que rodea a aquél; después se monta la segunda tuerca, con la que se obtiene la completa sujeción del conjunto.

La instalación eléctrica no ofrece ningún problema; primeramente se separará de la pared la llave interruptora de la instalación de alumbrado que se pretenda regular, con la precaución previa de anular la entrada general de electricidad a través del interruptor automático o desconectando el corres-



Montaje mecánico del circuito sobre la placa soporte.

30. Después se insertan y se sueldan sobre el circuito, la bobina, el bloque de conexión y el terminal de soldadura. Este último se situará en un taladro que se encuentra entre el condensador C5 y la resistencia R5. En la fotografía se observa el circuito con todos sus componentes, una vez finalizado el montaje.

31. Placa soporte sobre la que se ha instalado el tornillo y la primera tuerca, que permite la fijación de este y realizará posteriormente el contacto eléctrico sobre el circuito impreso. Obsérvense las uñas laterales que permitirán la fijación en la caja de la pared.



¿Qué función realiza cualquier llave interruptora de encendido en una instalación de alumbrado?

Como su nombre indica, produce la interrupción de uno de los dos conductores que suministran la corriente a la bombilla o lámpara. La operación se efectúa con un contacto mecánico que se abre o cierra, al actuar la llave.

¿Cómo realiza el interruptor variador su función, en ausencia de contactos mecánicos?

Gracias a uno de los componentes que incorpora, denominado triac, el cual realiza electrónicamente la misma función que hacía la llave.

¿Por qué pueden obtenerse variaciones de intensidad de la iluminación?

Debido a que el triac puede dejar pasar una fracción o la totalidad de la corriente que recibe.

¿La potencia consumida depende de la intensidad de la luz o es siempre constante?

Dependerá del nivel de iluminación que se fije, llegando a ser igual a la potencia indicada en las bombillas únicamente al alcanzar el máximo. Por lo tanto se consigue, además, un ahorro de energía.

¿Qué riesgo presentan los dos conductores, separados de la llave, antes de conectarlos al Interruptor Variador?

Aparentemente no tienen mucho riesgo al estar presente uno solo de los polos. Sin embargo, existe entre ellos la misma tensión que la de la red (125 ó 220 voltios), ya que el otro polo se recibe a través de la bombilla o lámpara. Mucho cuidado al manipularlos.

BRICOLAGE

pendiente fusible, después se separarán los dos cables conectados a la llave y se introducirán en los dos orificios del bloque de contactos de! circuito impreso preparados para tal efecto, apretando a continuación los dos tornillos que aseguran la conexión, lo que se comprobará ejerciendo una pequeña tracción. La operación final consistirá en acoplar todo el conjunto sobre la caja empotrada de la pared, actuando seguidamente sobre los dos tornillos que actúan sobre las uñas de presión situadas en la placa de plástico, hasta que ésta se mantenga por sí sola en la posición deseada. Después de conectar de nuevo la red



32. Circuito electrónico completo que se ha instalado ¿i través de su jalador central. sobre el tornillo de la placa soporte. La fijación mecánica del circuito se asegura con la colocación de la segunda tuerca. Con esta operación se completa el montaje del conjunto.

34. Después de desconectar el suministro de energía eléctrica, se procede a separar de la pared la llave interruptora, quitando también el escudo embellecedor de plástico que la rodea. Los dos hilos conectados a ella se separaran aflojando los correspondientes tornillos o contactos de presión. En la fotografía se observa el aspecto de tos dos hilos, una vez separada totalmente la llave.



eléctrica, se comprobará el funcionamiento del circuito, quedando finalizada la instalación.

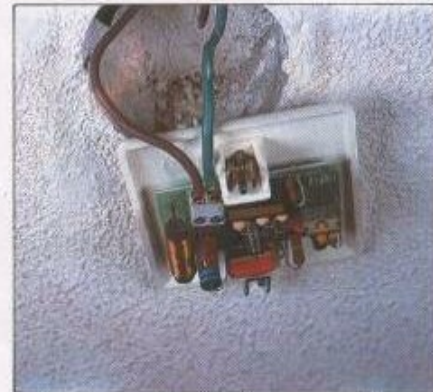
En el caso de que no se obtenga el resultado previsto, debe de precederse a intercambiar, entre sí, los dos cables de conexión, con la precaución de realizar la interrupción de la red que evita cualquier riesgo de accidente.

Si después de esta operación no se observa ningún resultado concreto, se reparará cuidadosamente todo el trabajo realizado, buscando cualquier error que pueda haber pasado inadvertido anteriormente.

Es casi imposible que después de rea

33. Llave interruptora de pared, de un modelo muy habitual, que va a ser sustituida por el interruptor variador según el proceso que se describe seguidamente.

35. Los hitos se introducirán en los dos orificios del bloque de contactos, aflojando previamente los tornillos que asegurarán y fijarán posteriormente los contactos. Una vez realizado esto, se apretarán nuevamente los tornillos. Pueden observarse en la fotografía, los dos hilos ya conectados al circuito.



lizar esta última revisión, no se obtenga un correcto funcionamiento. No obstante, y a través de la correspondiente garantía que acompaña al kit, puede resolverse cualquier posible problema derivado de la puesta en marcha o funcionamiento posterior. **MUY IMPORTANTE: Tenga siempre presente, durante la instalación del circuito, que está realizando unas conexiones a la red eléctrica (125 ó 220 voltios).**

Procure tener el máximo posible de precauciones, desconectando siempre la entrada de electricidad de su domicilio, durante el tiempo que emplee en la instalación.



Esquema del conexionado normal de una llave interruptor de pared. El Interruptor variador puede sustituirla, conectándose a los mismos hilos que ésta.

36. Aspecto final del interruptor variador en su posición definitiva. Et correcto ajuste sobre lu pared se logrará actuando sobre los dos tornillos laterales de la placa soporte, hasta que se detecte que las dos uñas de fijación ejercen la suficiente presión sobre los laterales de la caja empotrada en la pared y el conjunto permanece estable en esta posición.

