

Hoy vamos a describir las partes internas de una ducha o regadera eléctrica, como funciona y como instalarlo correctamente y de forma segura.



Comenzaremos dejando en claro que en muchos países no se encuentra normalizado el uso de estos artefactos eléctricos debido a que la ducha o regadera eléctrica combina el agua con la electricidad la cual supone un riesgo constante para las personas si estos artefactos no son instalados correctamente y de forma segura, en el mercado existen varios modelos y marcas de regaderas eléctricas pero la configuración interna y el funcionamiento son similares a lo que se va a explicar.

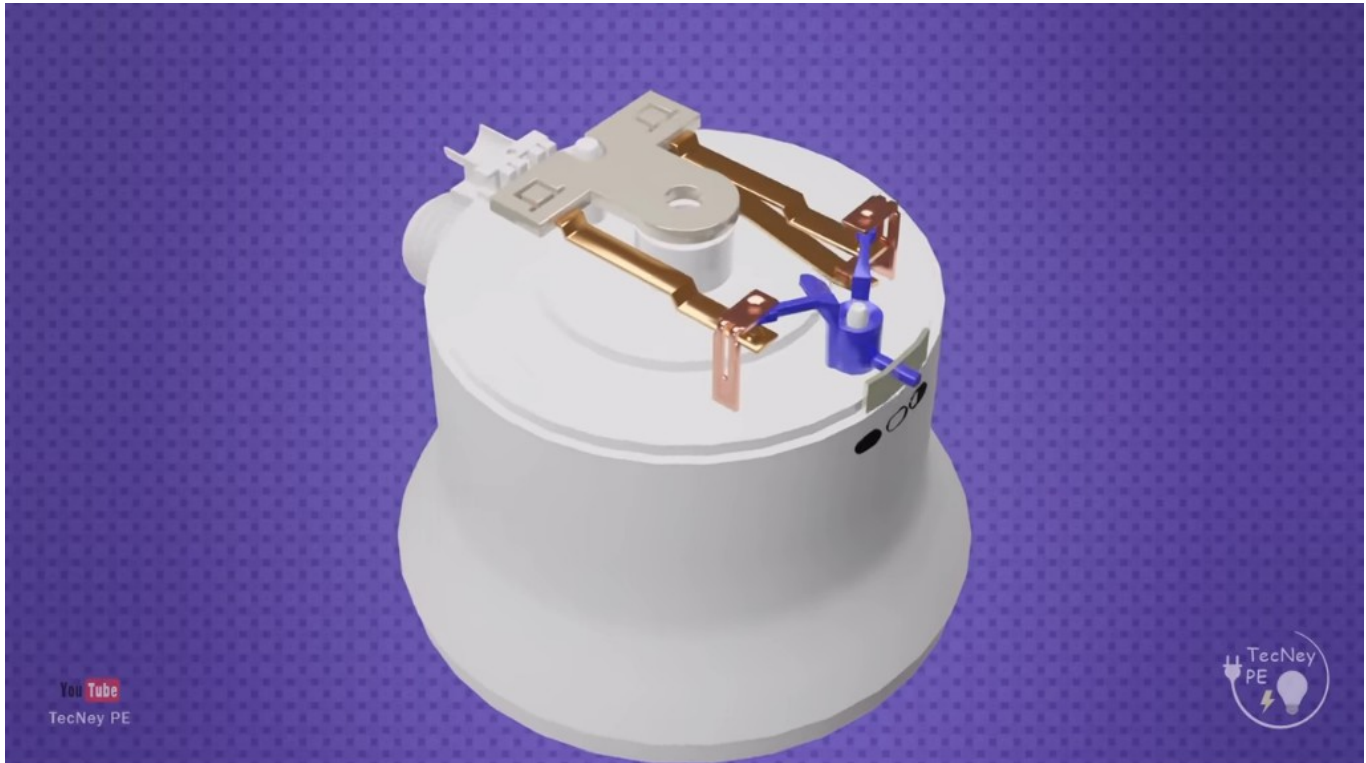


Por lo general la carcasa de la ducha está dividida en dos partes:

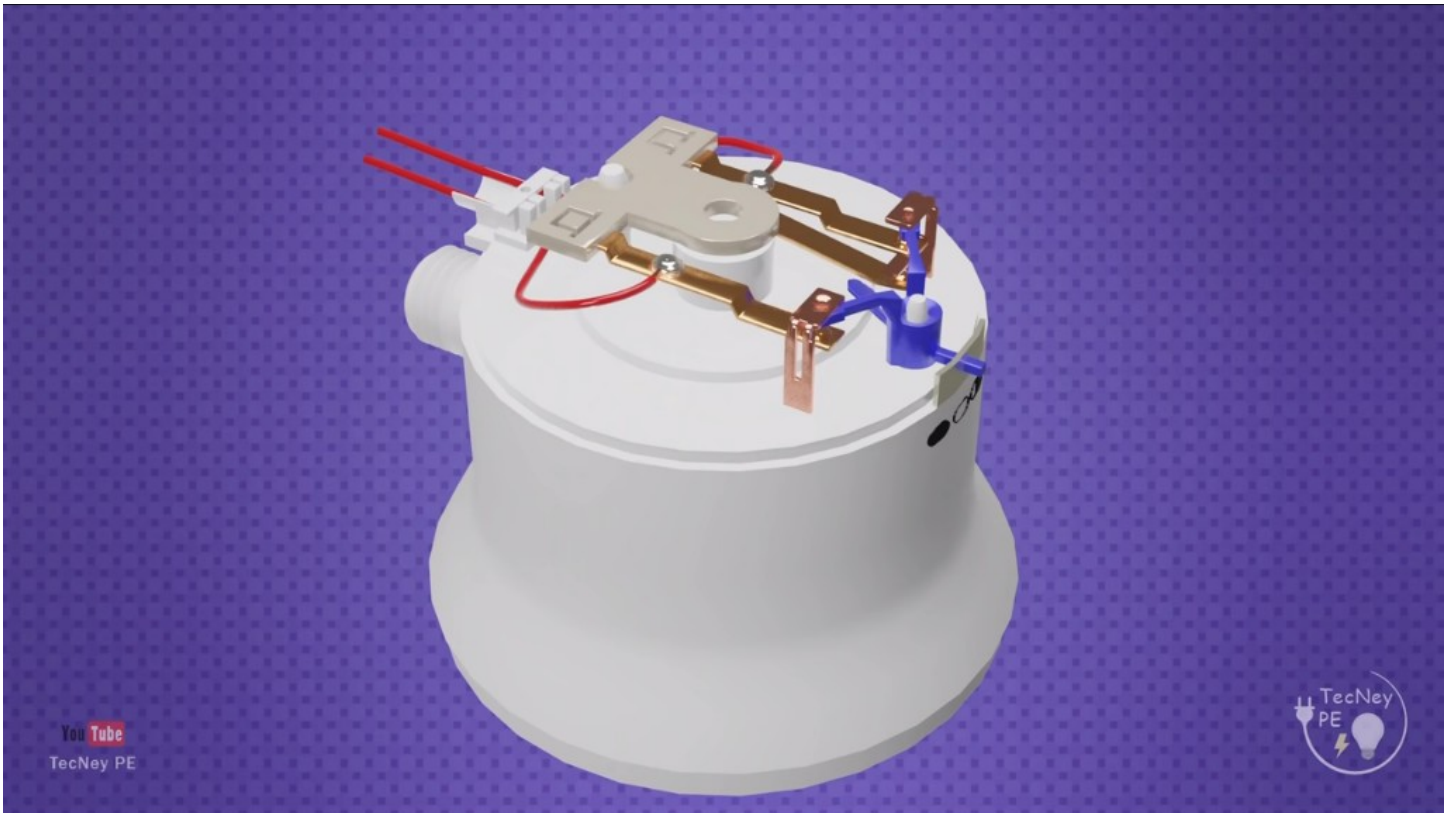
1. En la parte superior; se encuentra los conectores, Terminales de la resistencia eléctrica



El selector de temperatura.



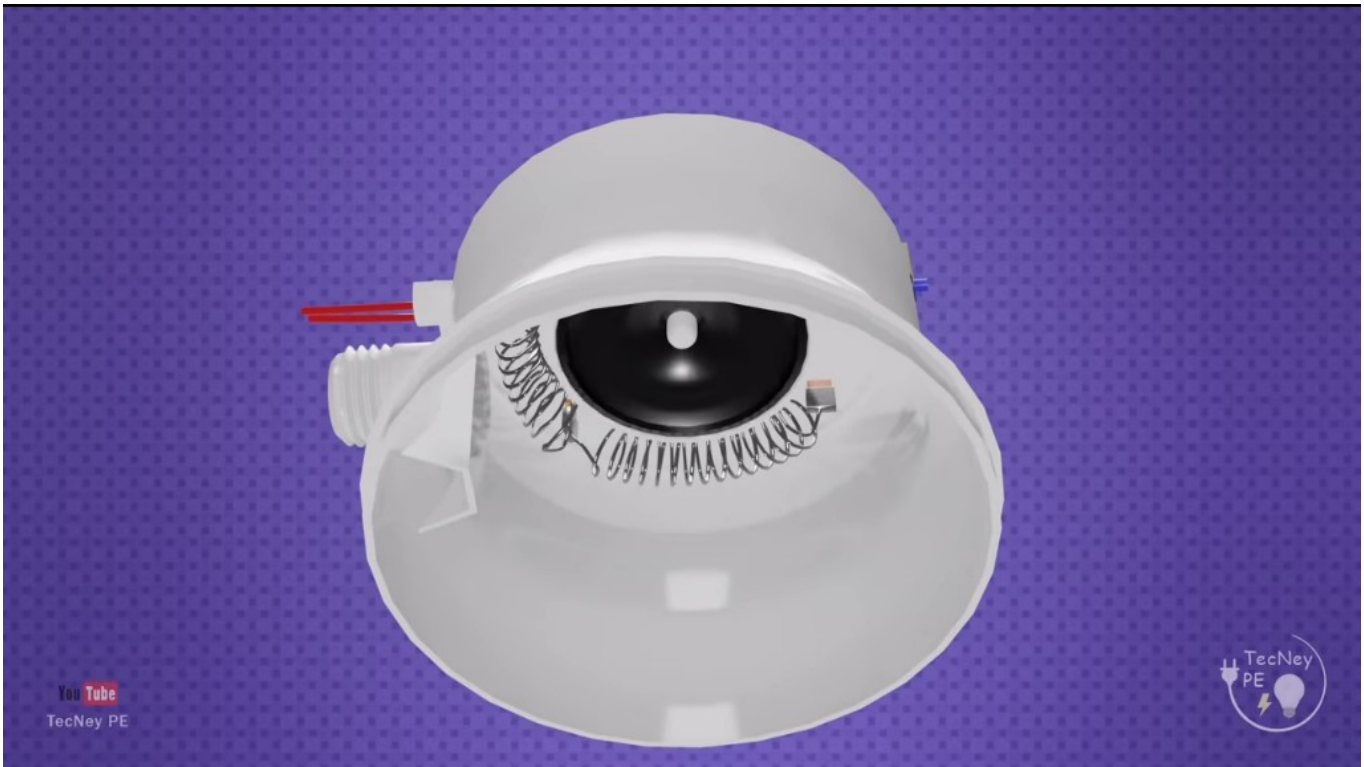
Y los cables que van al suministro eléctrico



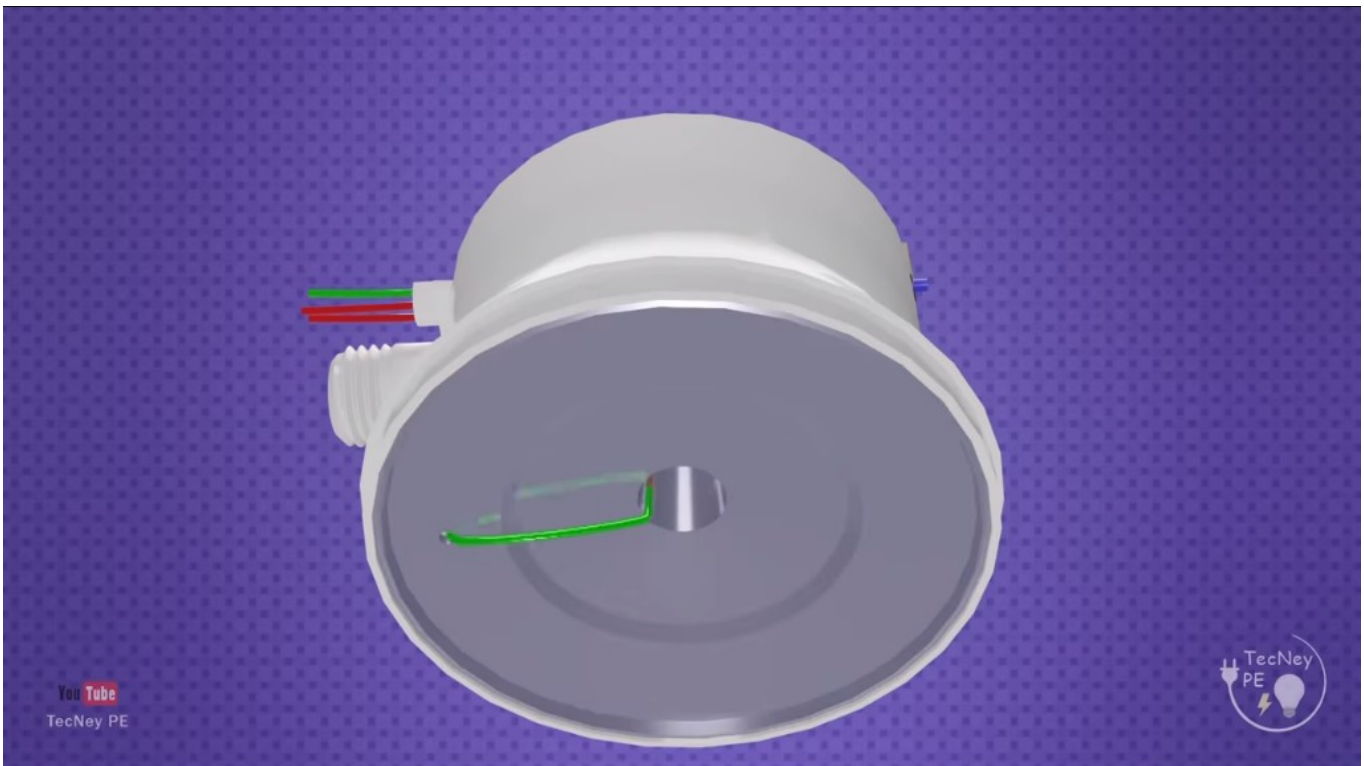
2. En la parte inferior; la resistencia eléctrica



EL diafragma o embolo

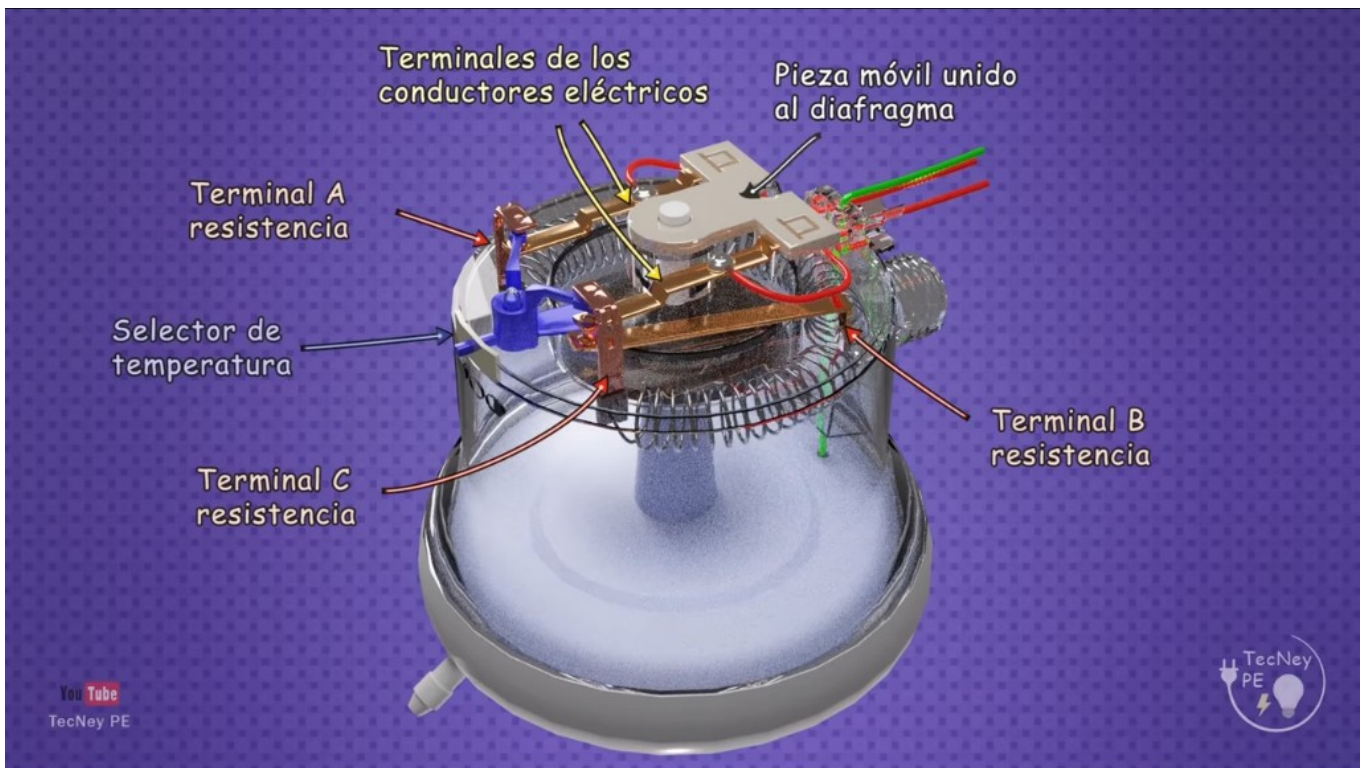


Y un elemento que divide a la cámara de calentamiento con la tapa inferior que dispersa el agua

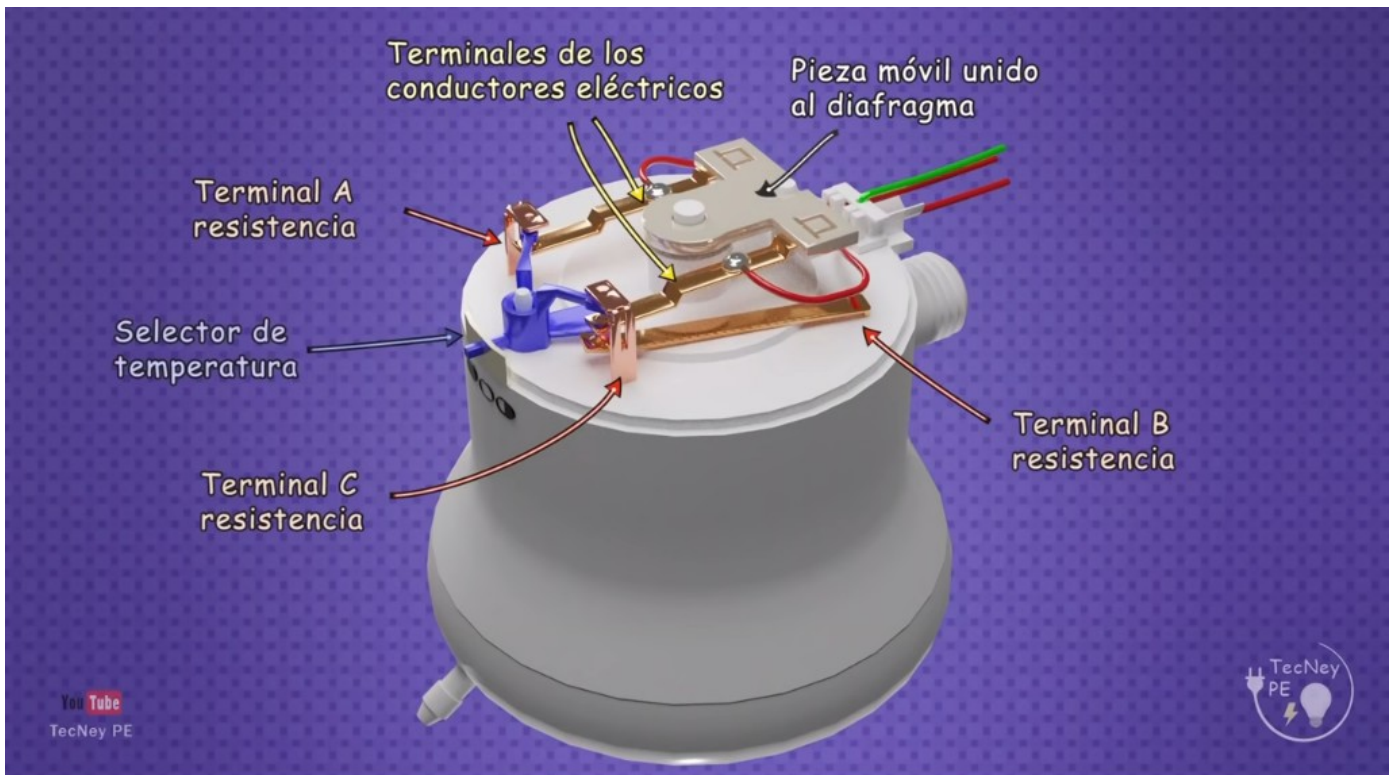




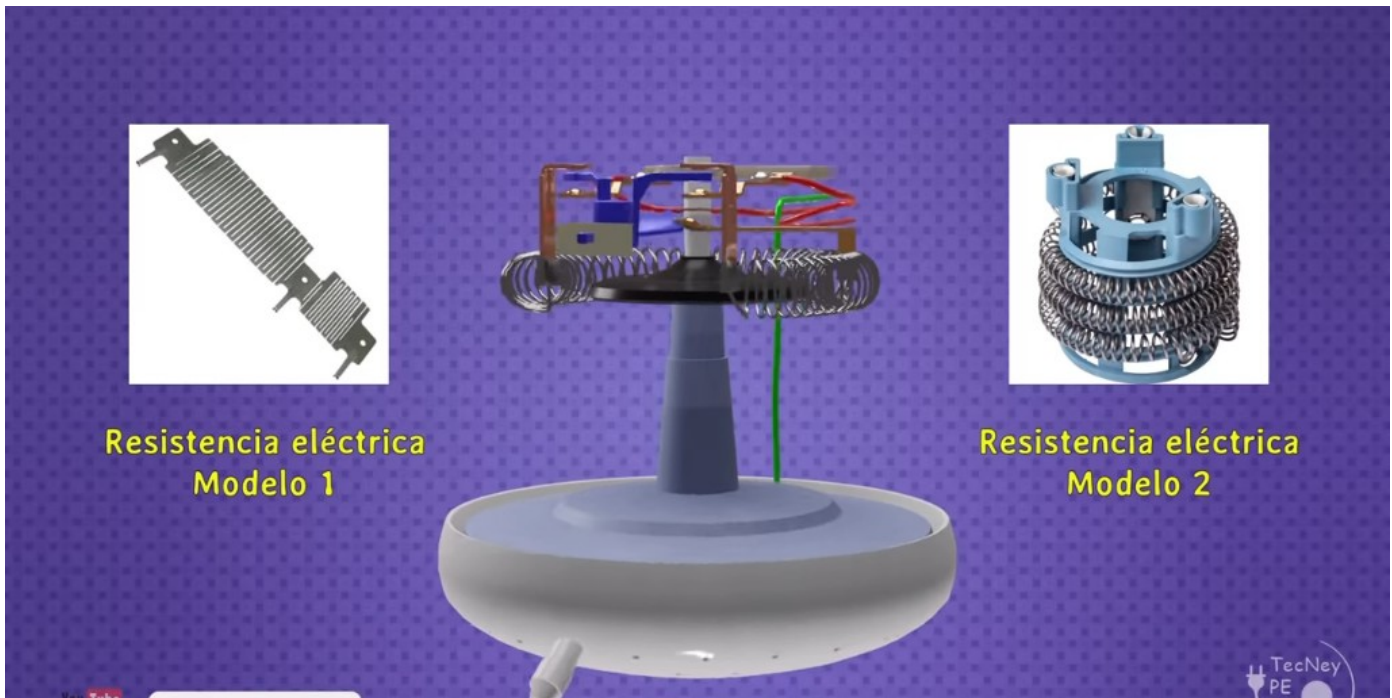
Observamos también internamente la resistencia eléctrica la cual se encuentra en la cámara interna y tiene tres terminales, entonces se designan con letra **A, B y C** para poder entenderlo mejor.



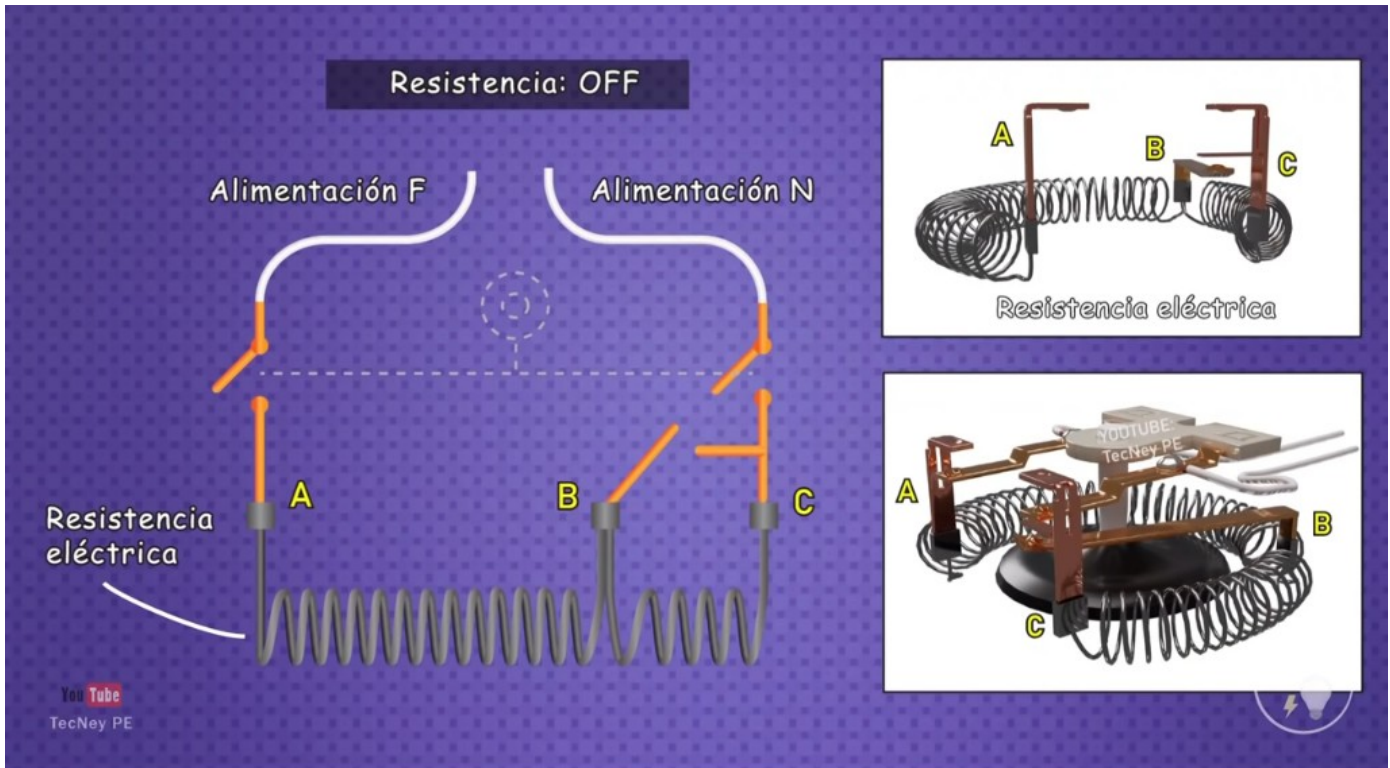
En cuanto al color de los cables, en este caso se ha considera dos cables rojos para la alimentación y esto más que todo para que se pueda apreciar en la imagen, ya que por lo general el color de los cables para la alimentación son blancos, el cable de color verde o amarillo será el cable para tierra.



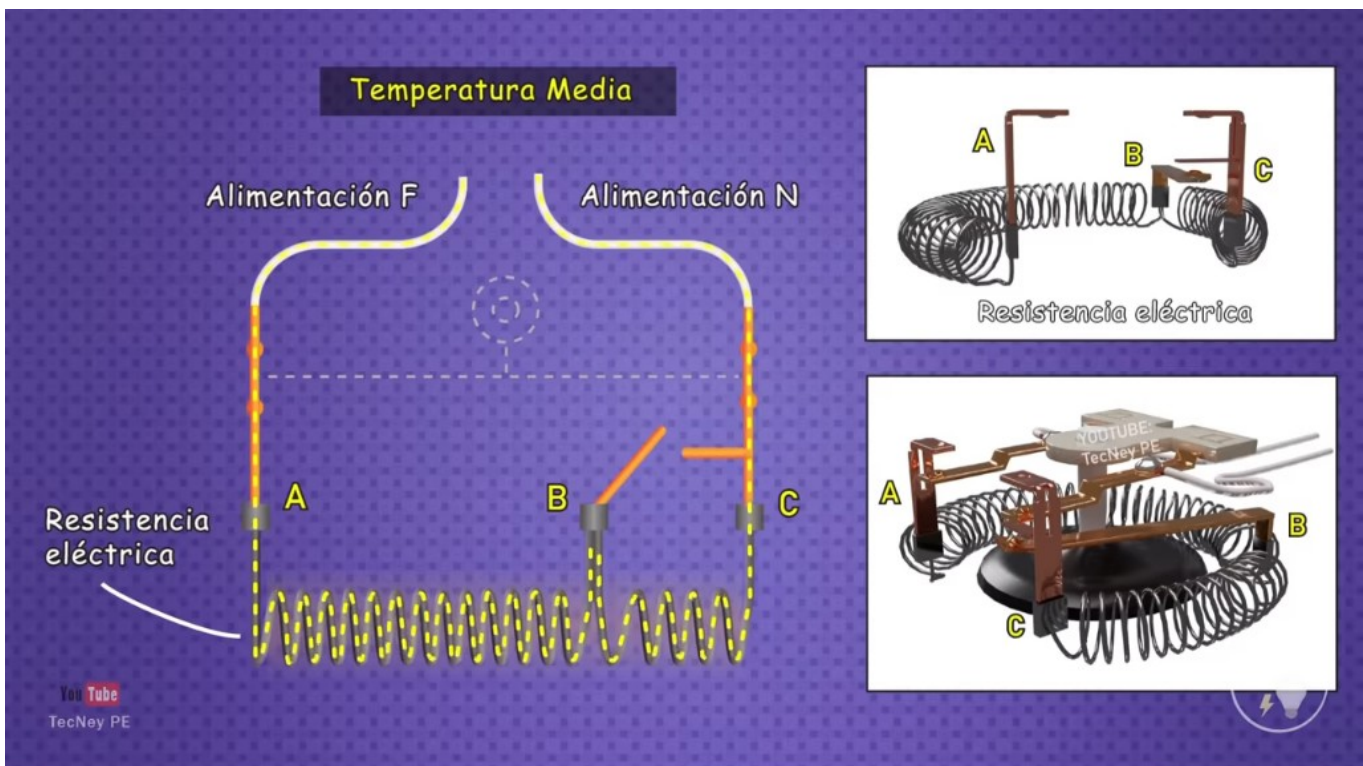
Básicamente como se va en esta imagen seria la conexión interna de la ducha o regadera eléctrica y la forma de la resistencia eléctrica en otras duchas puede ser diferente tal cual y como se muestra pero el principio de funcionamiento es el mismo.



Podemos comenzar viendo el funcionamiento con un tipo de resistencia a ver cómo logra calentar el agua, podemos observar un esquema de circuito eléctrico donde se tienen tres terminales A, B y C, si los contactos están abiertos entonces por la resistencia no circula corriente.

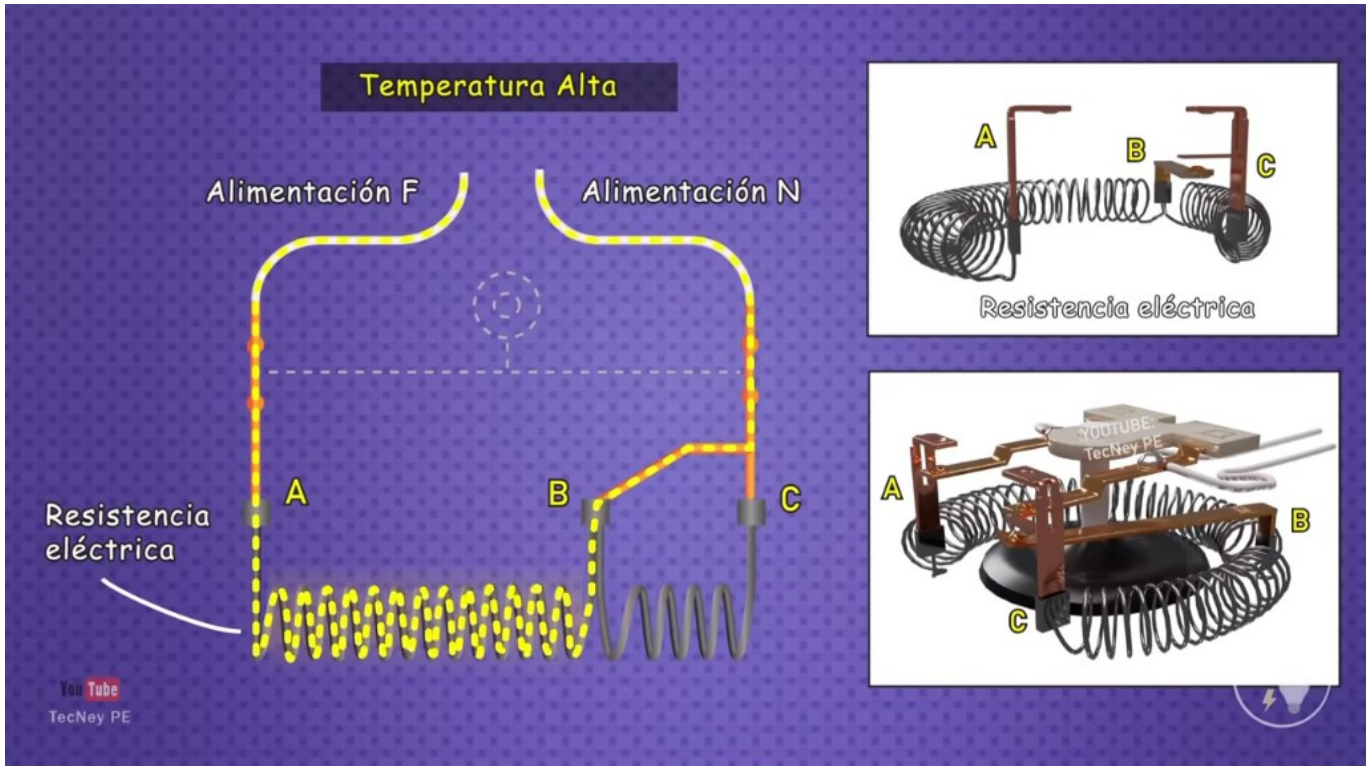


Si elegimos una temperatura media para obtener agua tibia, lo que sucede es que entonces la corriente circula por los terminales A y C pasando por toda la resistencia. Recordemos que una resistencia eléctrica se opone al paso de la corriente es por ello que si la resistencia es mayor entonces la corriente que circula es menor por ende la ducha consumirá menos energía.

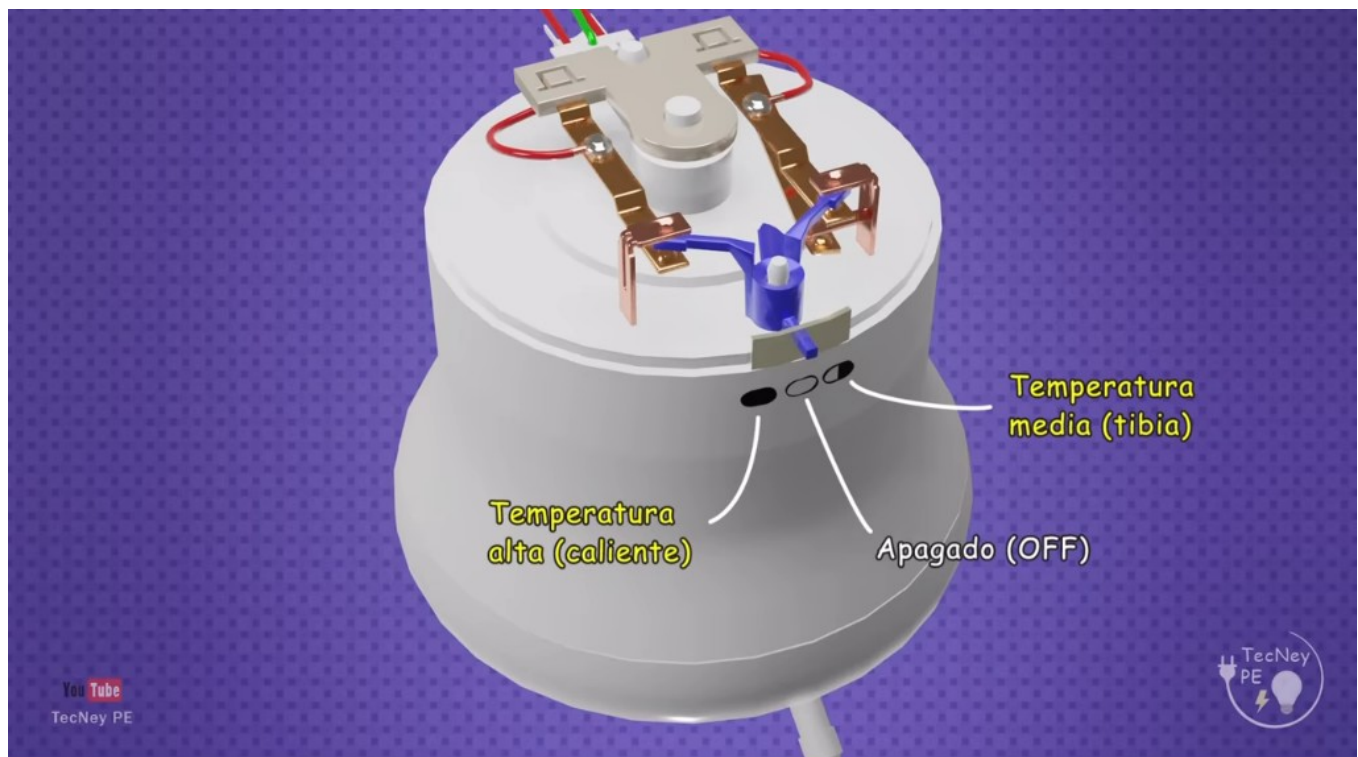


Si elegimos con el selector una temperatura alta para obtener agua caliente entonces el terminal B de la resistencia se une al terminal C, de esta forma al cerrar los contactos la corriente circulara por los terminales A y B ya que los electrones eligen el camino donde haya menor resistencia al paso de la corriente, entonces al haber menor resistencia la corriente que circula será mayor por ende la resistencia se calentara más y el agua que sale de la ducha será caliente.

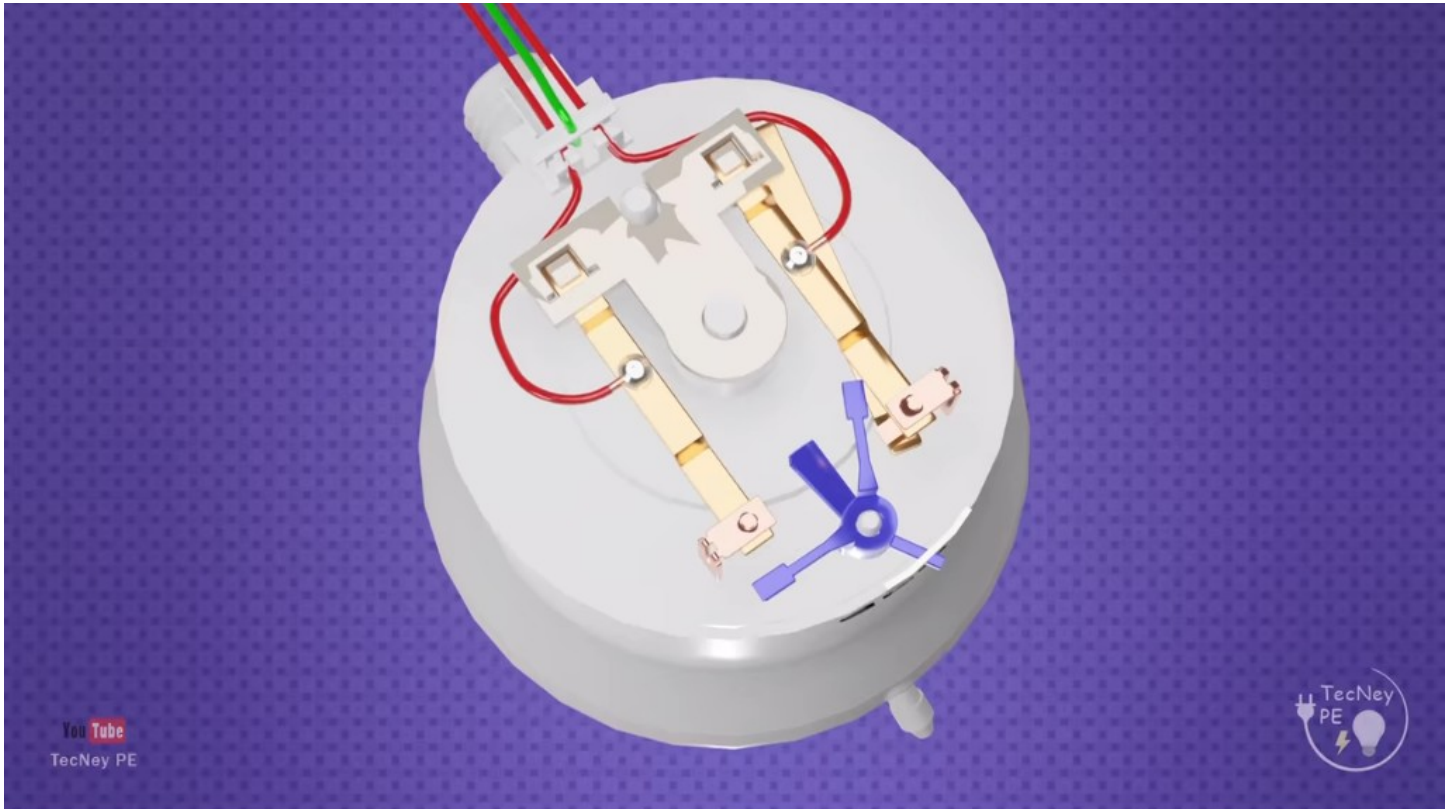
En el caso que la resistencia se dividiera en más tramos, tendríamos una mayor cantidad de modos para seleccionar y obtener una determinada temperatura



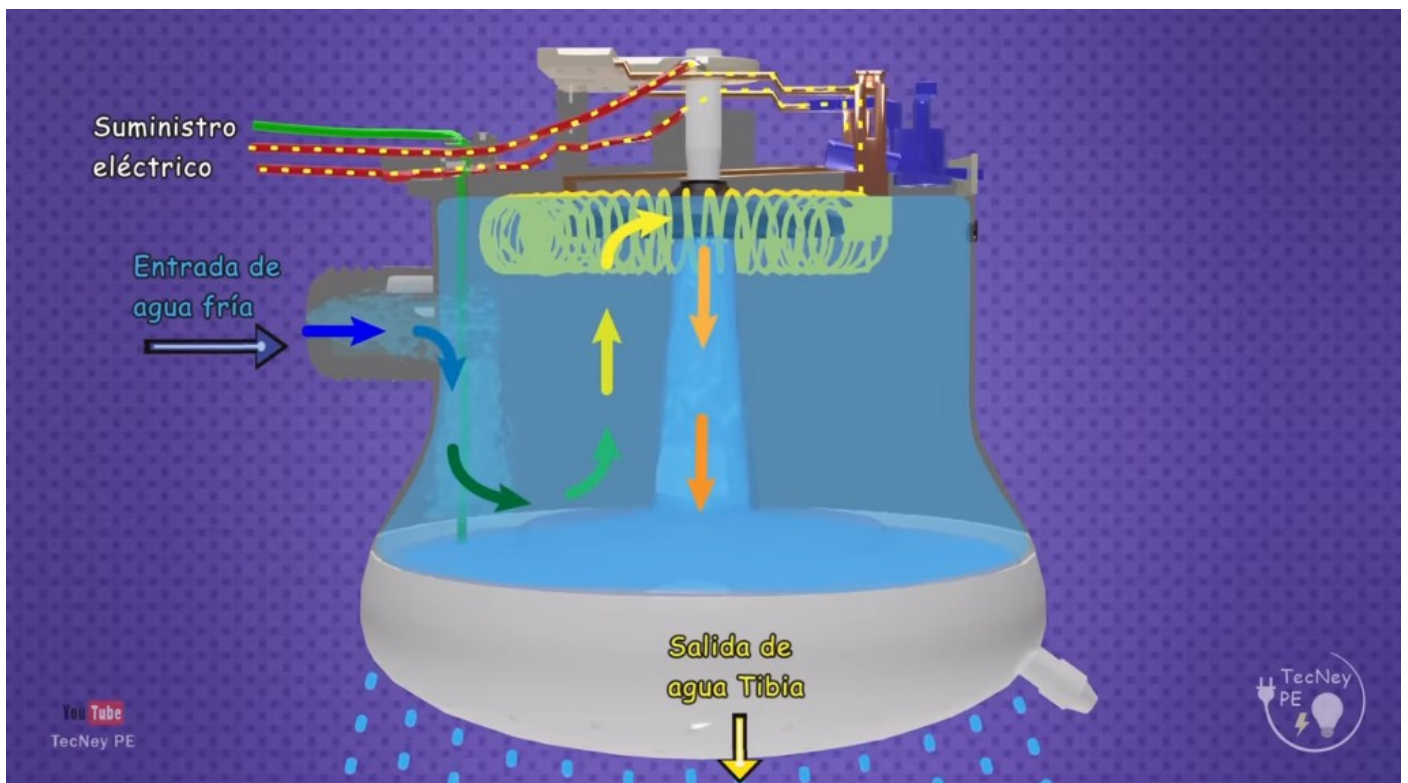
Podemos observar en este modelo de regadera eléctrica tenemos tres modos en los que podemos seleccionar para obtener determinada temperatura en el agua que sale. Con el selector en la posición central los contactos que son accionados mecánicamente cuando el diafragma o embolo sube son bloqueados y no dejan que pase corriente a la resistencia eléctrica.

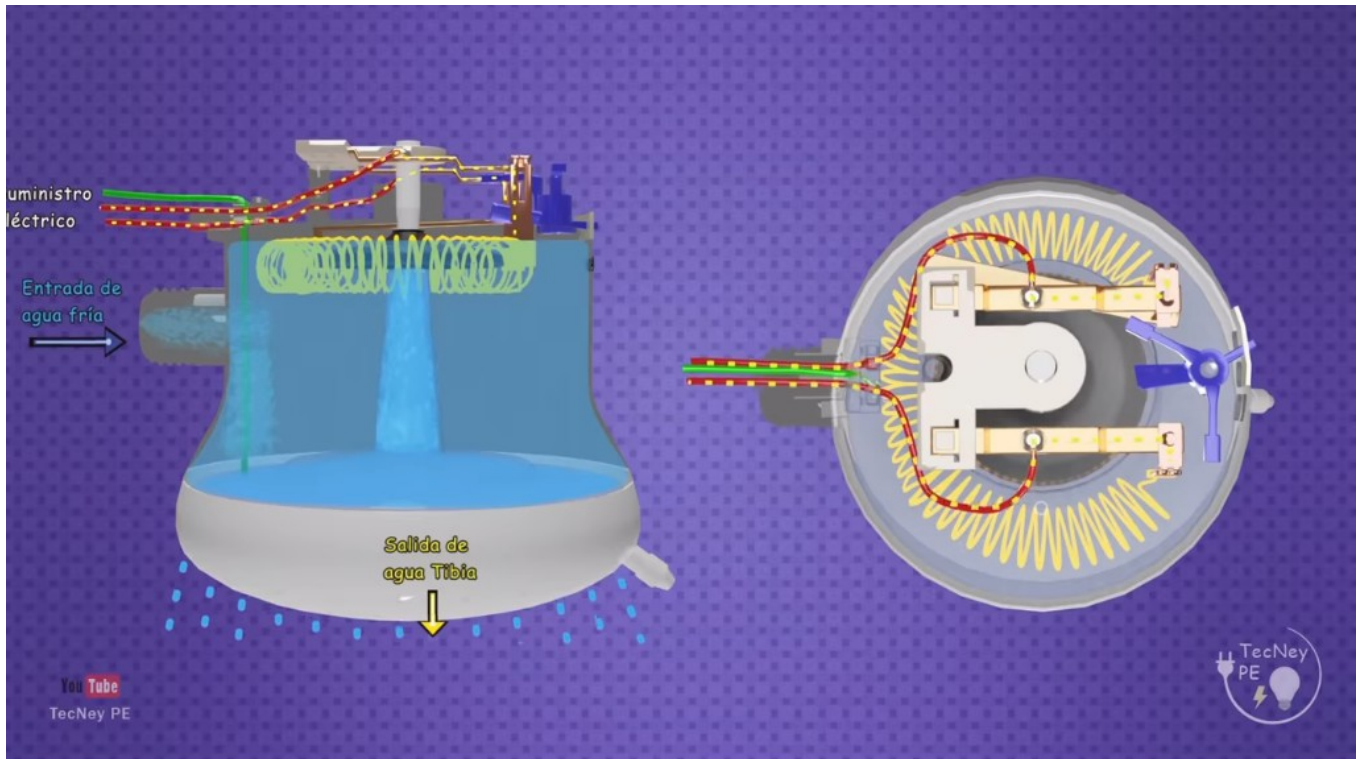


Si movemos el selector a temperatura media, entonces se desbloquean los contactos permitiendo que el terminal A y C se conecten a la red eléctrica.

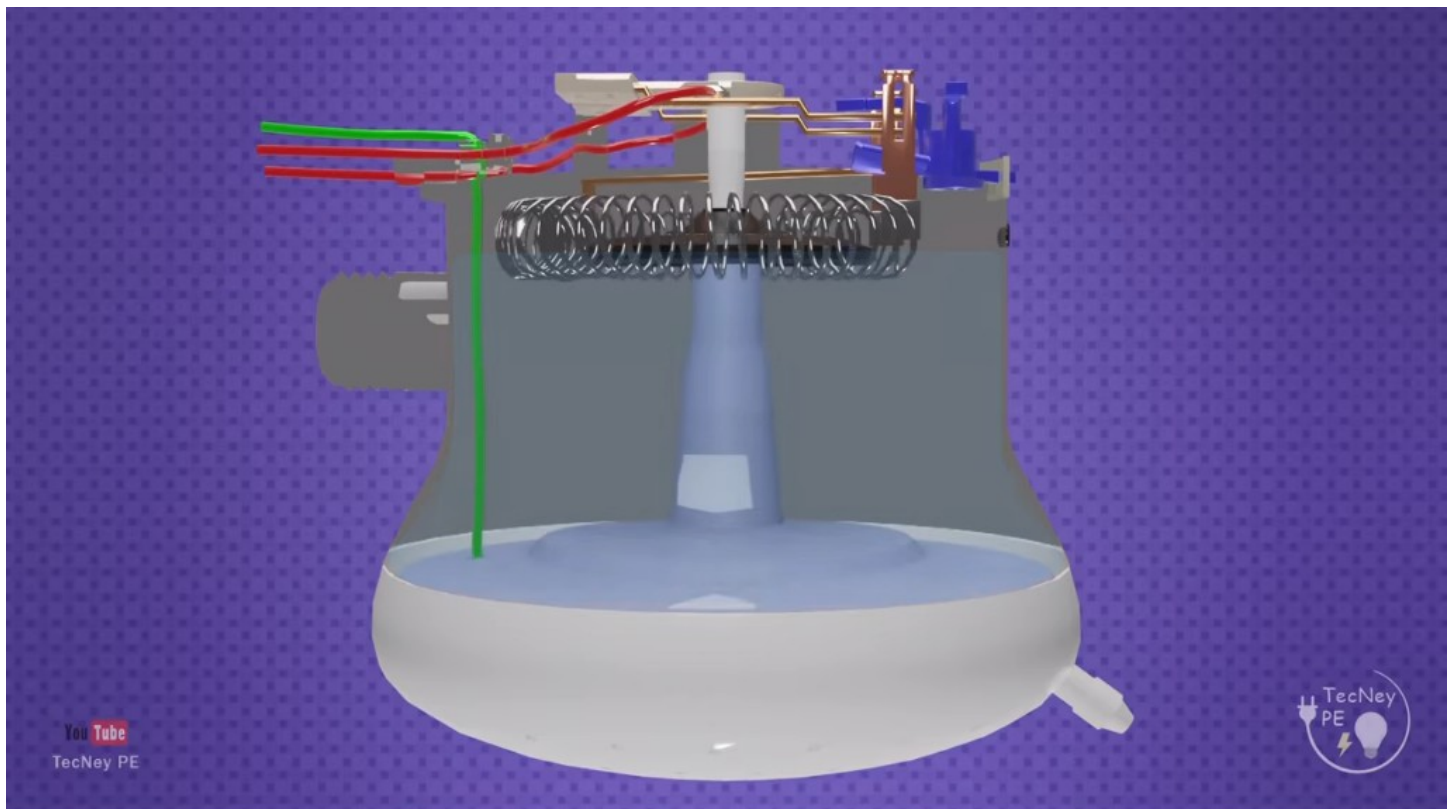


Detalladamente el agua fría entra por el orificio de entrada y llena la cámara donde se encuentra la resistencia eléctrica generando presión para que desplace hacia arriba el diafragma y cerrar los contactos para energizar la resistencia eléctrica y de este modo en la salida de la ducha tendríamos agua tibia ya que la resistencia se calienta junto con el agua que circula alrededor de ella

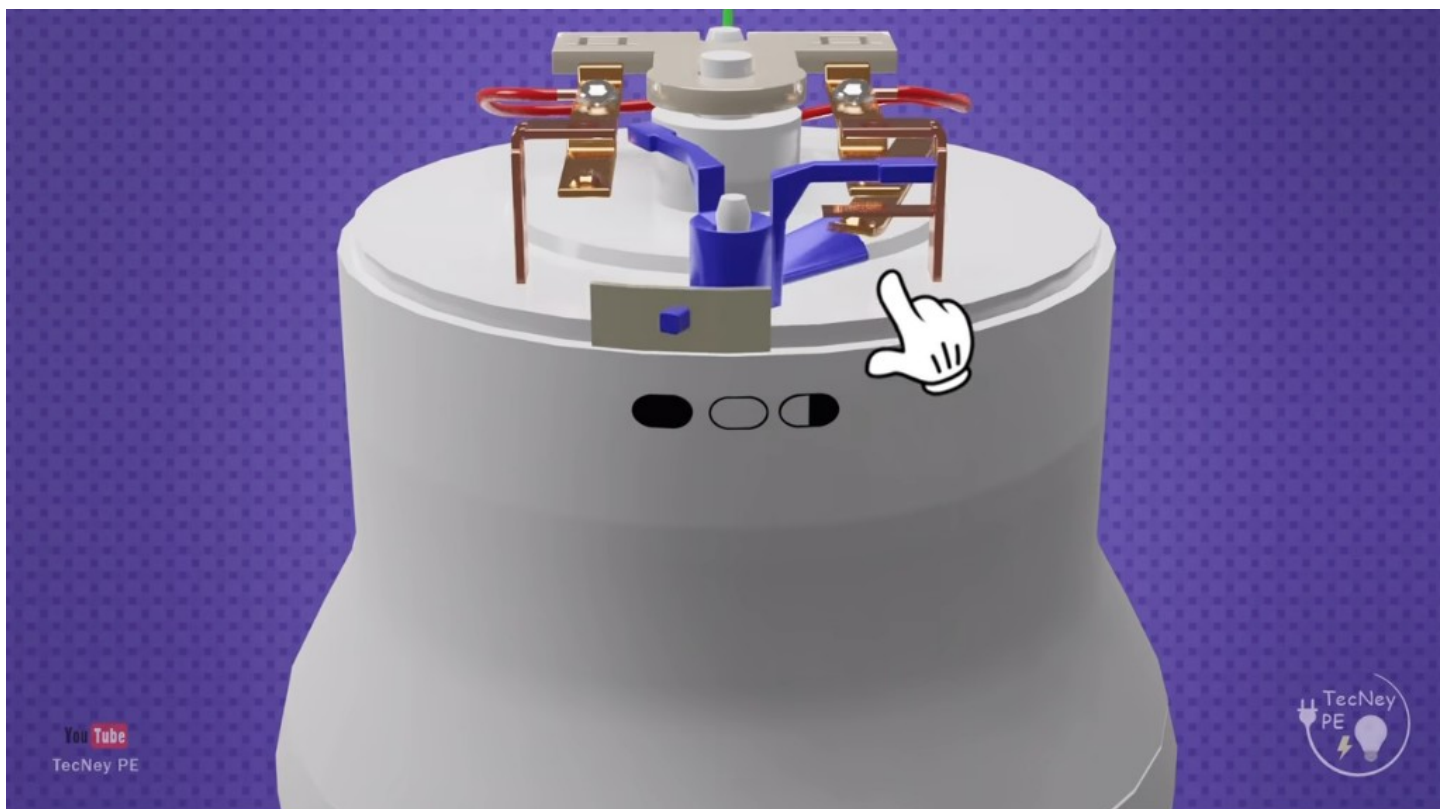




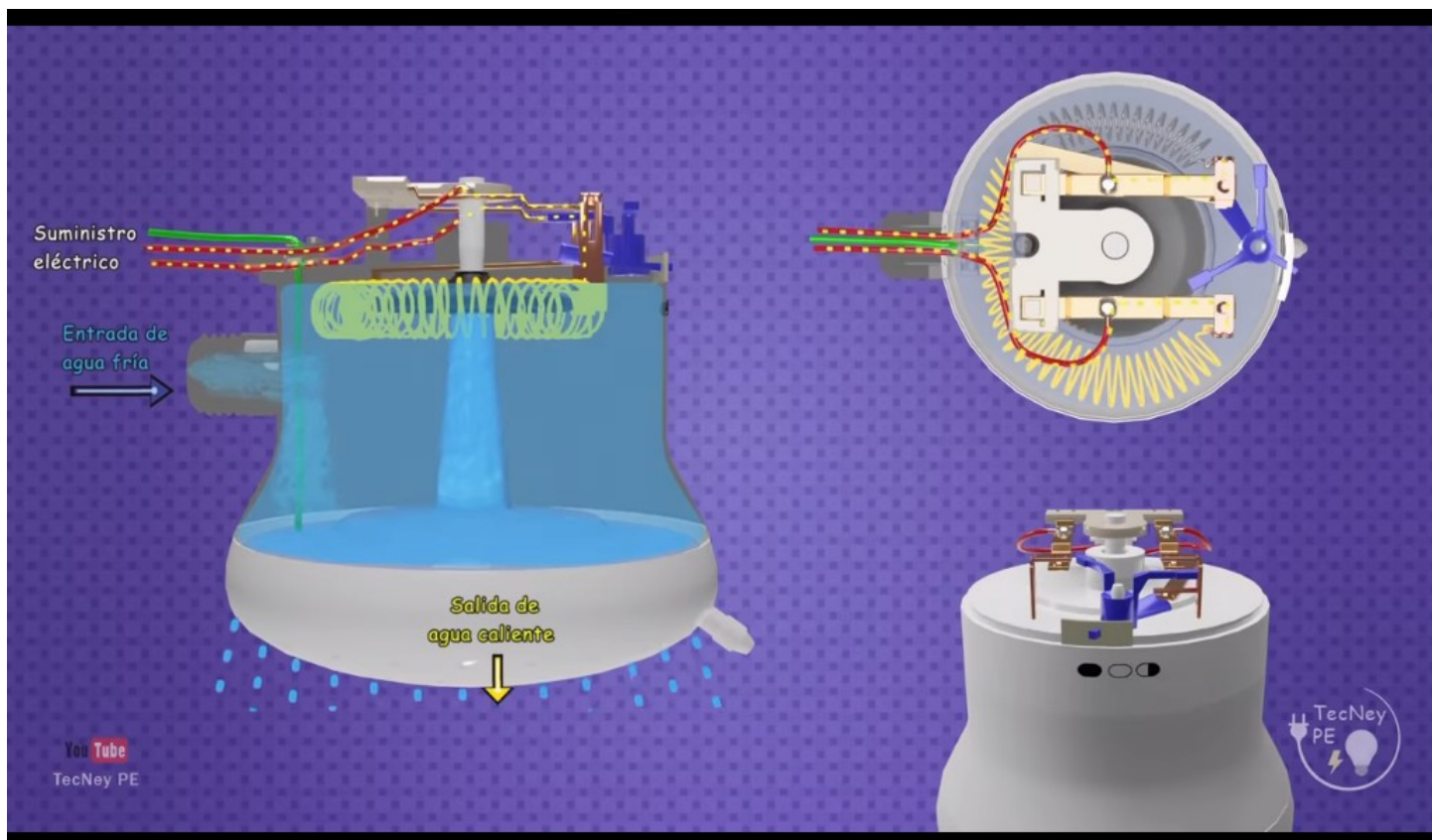
Si dejamos de suministrar agua a la terma entonces el diafragma o embolo baja y desconecta a la resistencia del suministro eléctrico.



Si movemos al selector a temperatura alta entonces se desbloquean los contactos y puentea el terminal B con el terminal C y de esta forma al cerrar los contactos podemos obtener una temperatura diferente en la resistencia.



Viéndolo desde otras perspectiva vemos que la corriente circula por una parte de la resistencia cuando el selector esta en temperatura alta o caliente.



Esta es la forma del funcionamiento de las duchas o regaderas electricas más comunes pero de seguro ahora surgen algunas preguntas

- ¿Por qué no nos electrocutamos si el agua y la resistencia que es metálica están en contacto directo con la corriente eléctrica?

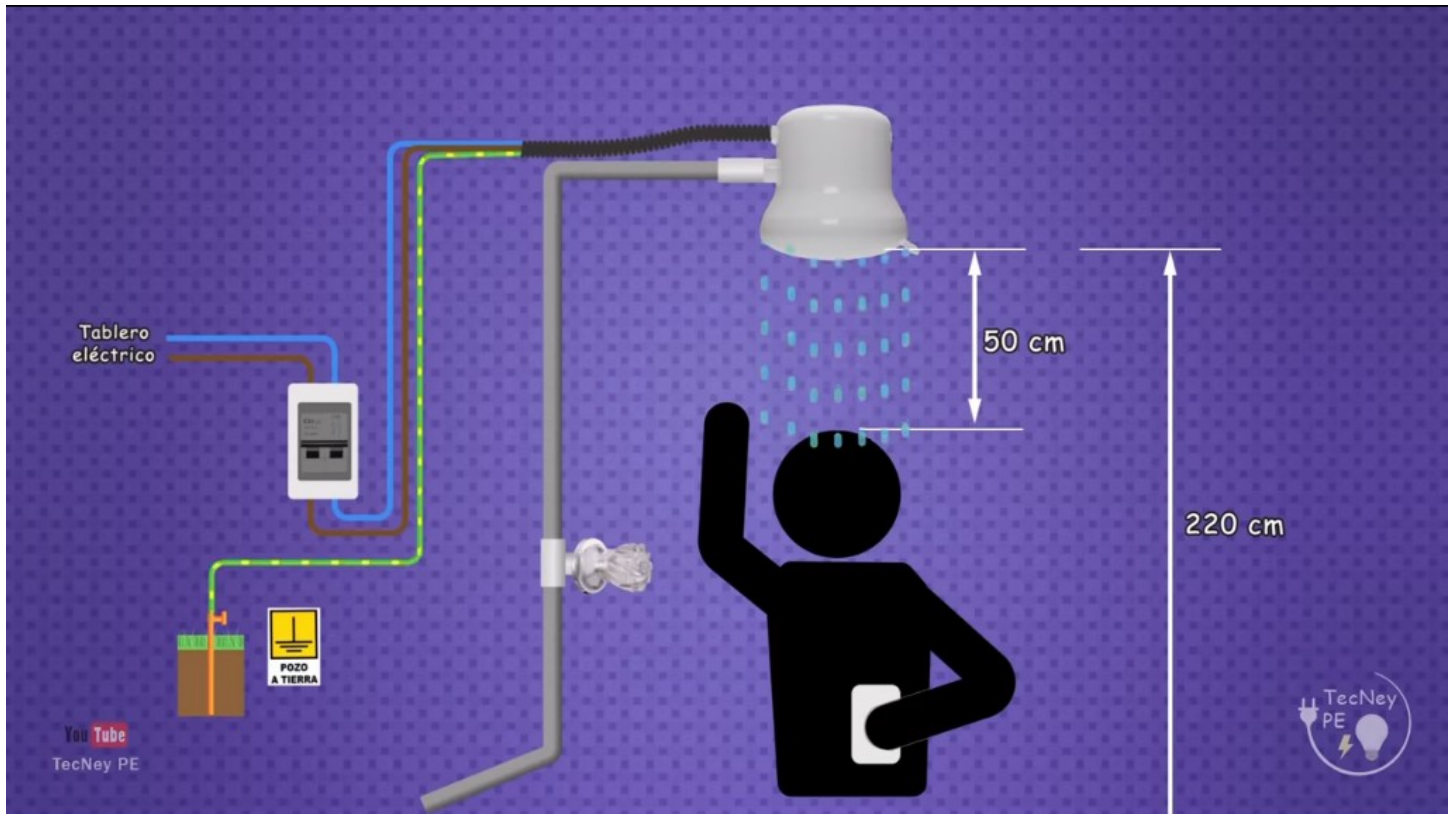
La explicación es que el agua neutral no es un buen conductor eléctrico en comparación de los conductores de cobre u otro metal, sería el agua de consumo ya que por otro lado el agua salada si conduce la electricidad en gran medida.



Cuando la resistencia se energiza la corriente eléctrica tienda a circular mayormente entre los terminales de cobre, el agua en el interior de la cámara se encuentra energizada pero conforme que abandona la ducha está pierde esa energía almacenada si por algún caso el agua que llega a la regadera sigue energizada entonces el cable de tierra de color verde es el que absorbe toda esa energía de tal forma que en la salida de la ducha es poco probable que el agua salga energizada.

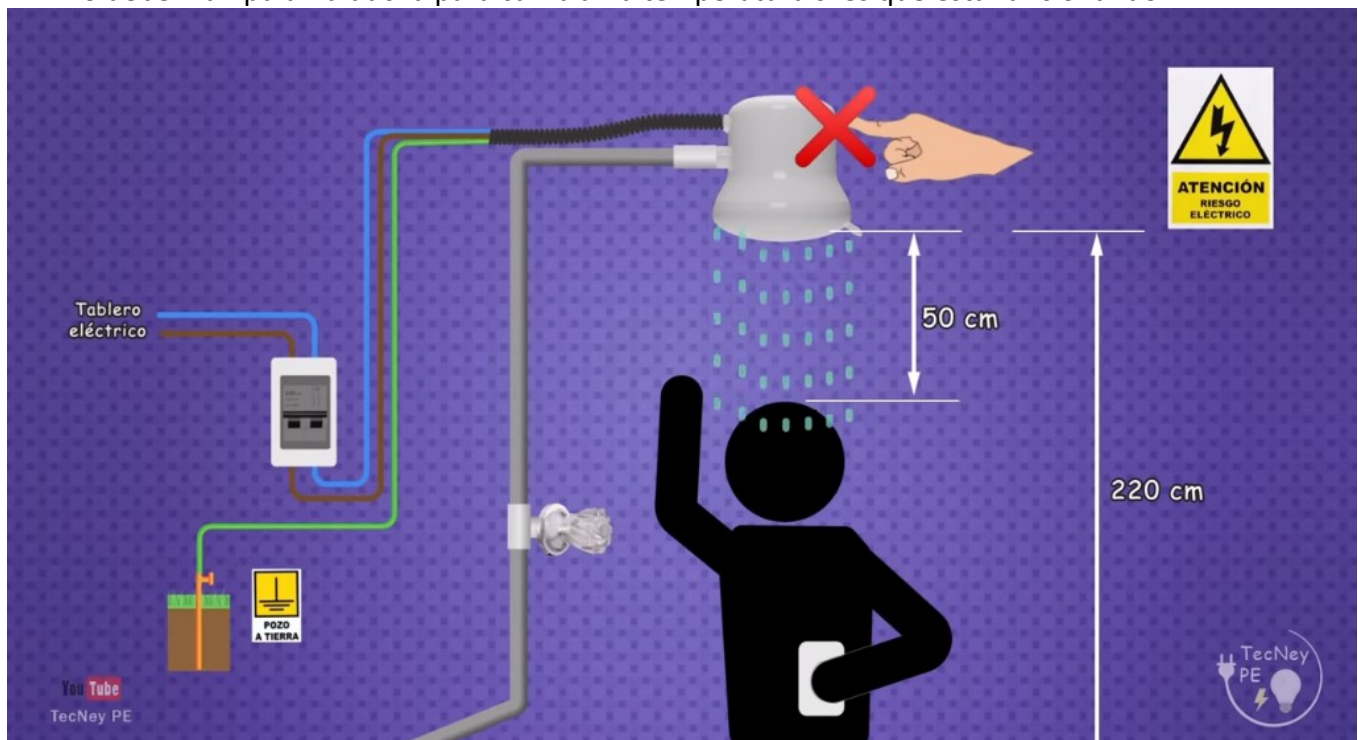


La ducha o regadera eléctrica se debe colocar a una distancia de por lo menos 50cm de nuestra cabeza, es lo mismo que 220cm o 2,20mts como mínimo medido desde el piso ya que si esta distancia es menor es probable que al subir los brazos a la cabeza se sientan pequeñas descargas eléctricas sobre nuestro cuerpo. Es por ello que es importante considerar el cable de tierra ya que si hay fuga de corriente eléctrica por el agua entonces es captada por este cable y es llevada a tierra y no es captada por nuestro cuerpo

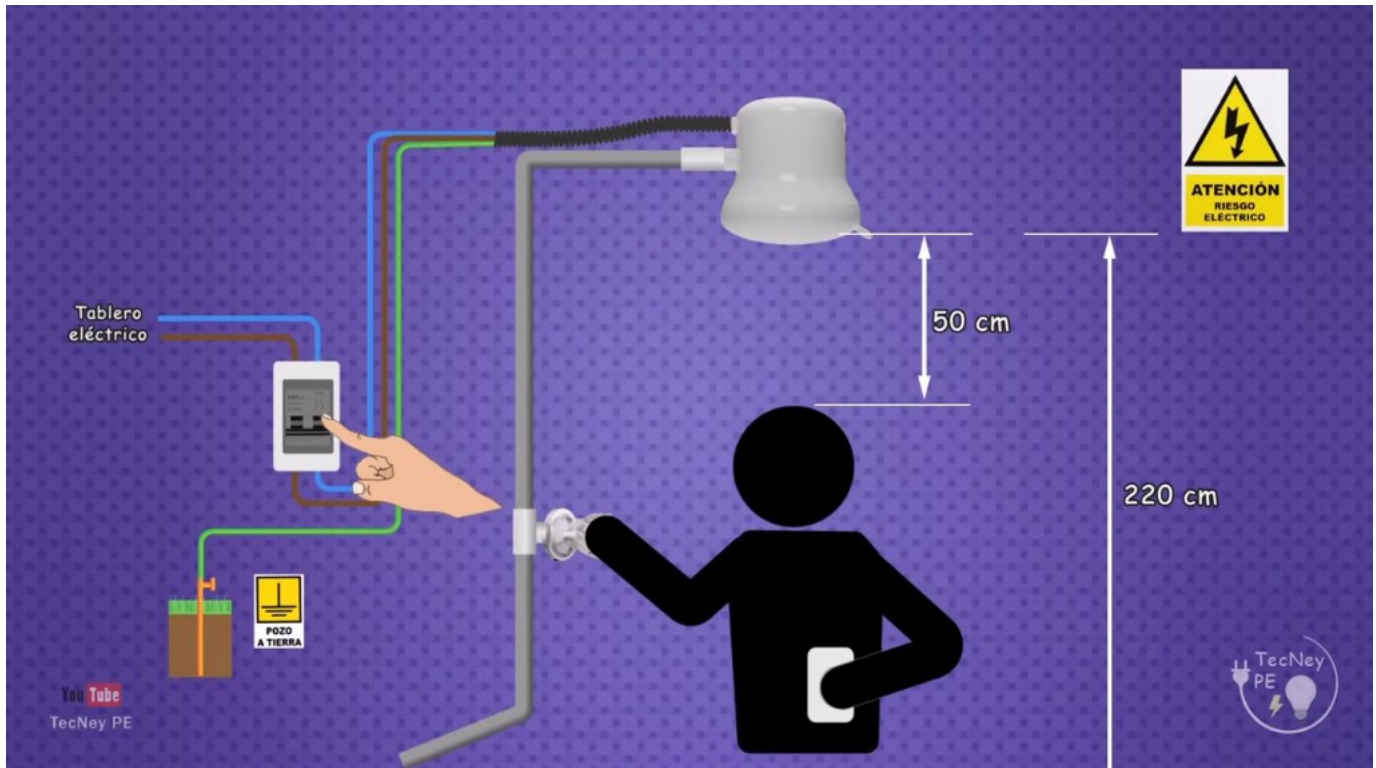


No está normalizado el uso de estas regaderas eléctrica en muchos países, y el problema no es que exista un riesgo alto cuando se tiene en funcionamiento sino que la mayoría de las personas hacen mal uso de este artefacto cuando está funcionando. Alguno de los actos que no se deben usar es:

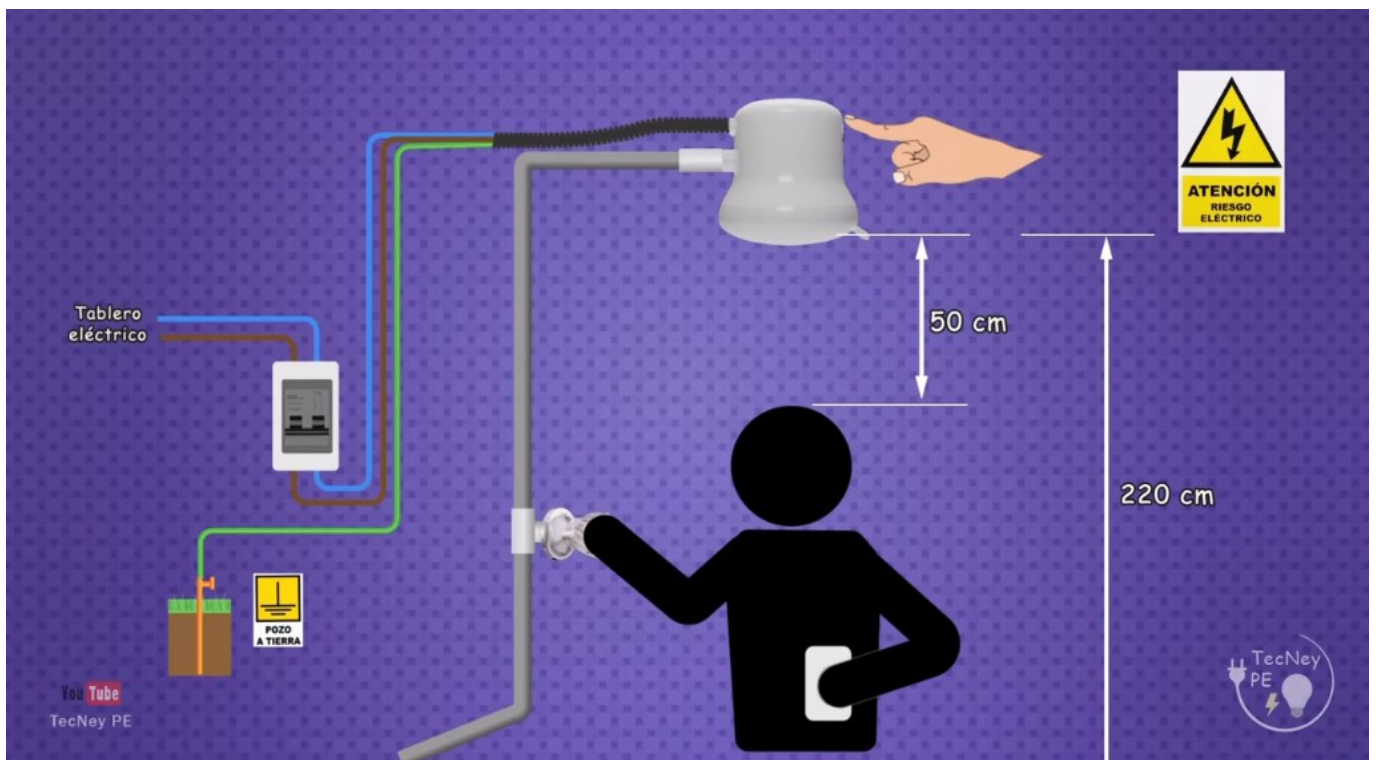
- No debe manipular la ducha para cambiar la temperatura si es que está funcionando



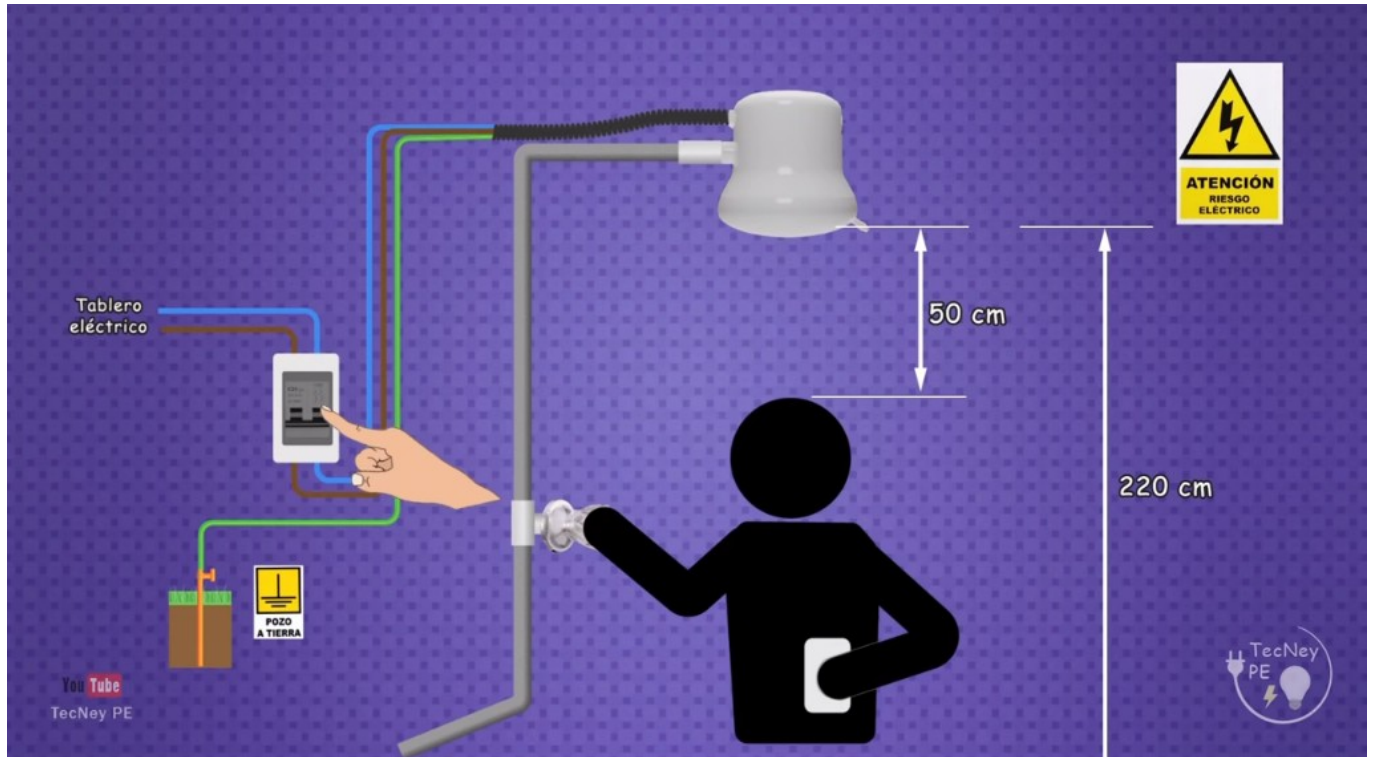
Lo que se debe hacer es cerrar la llave del agua, secar las manos y bajar la palanca del interruptor, pendiente de que el interruptor no es el que está en el tablero eléctrico sino es el que debe estar en la pared exterior de la bañera totalmente aislado y a prueba de agua para finalmente poder mover el selector de temperatura. Aunque se recomienda mantener la ducha en un temperatura establecida para no estar manipulando el selector cada vez que lo usemos.



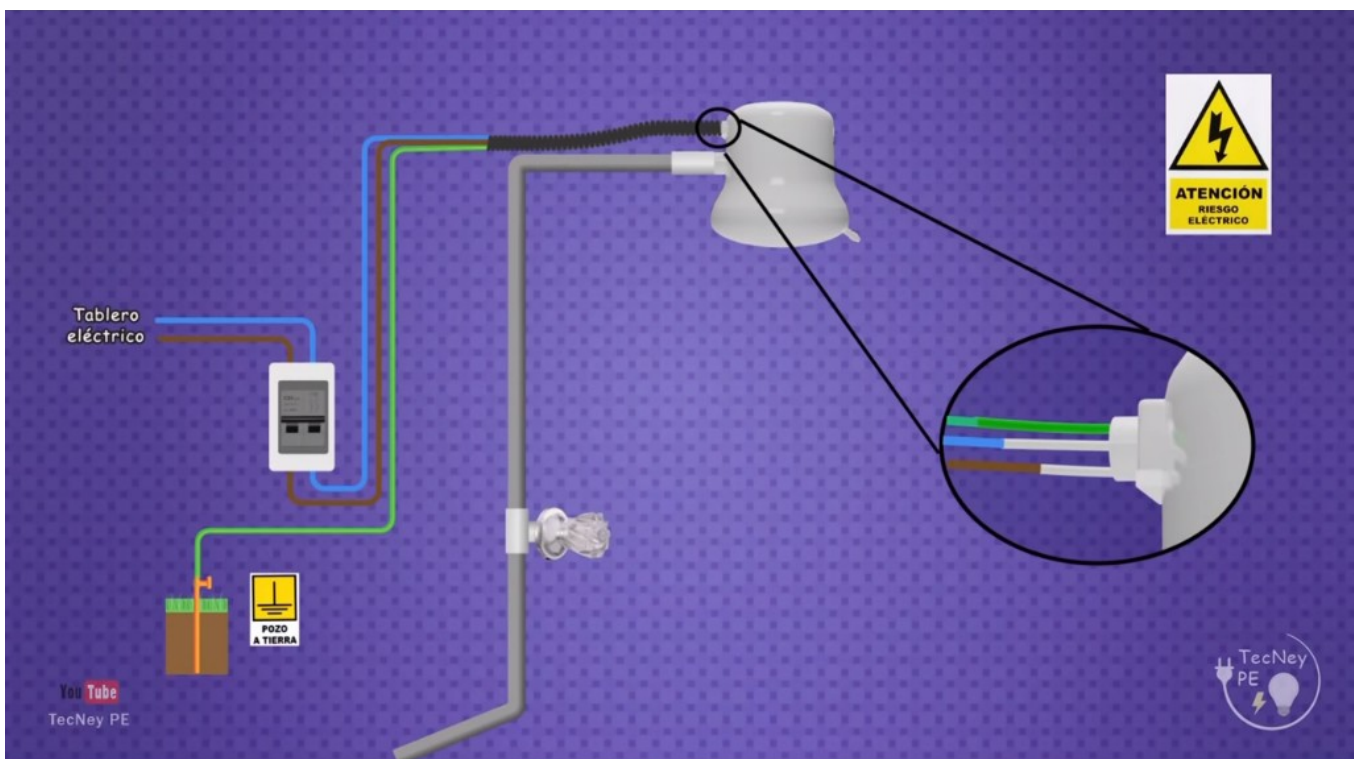
Otra cosa que no se debe hacer es mover el selector a modo apagado cuando no deseemos agua caliente.



Sino lo que se debe hacer es tener bajada la palanca del interruptor para que de ese modo no se energice la terma eléctrica.

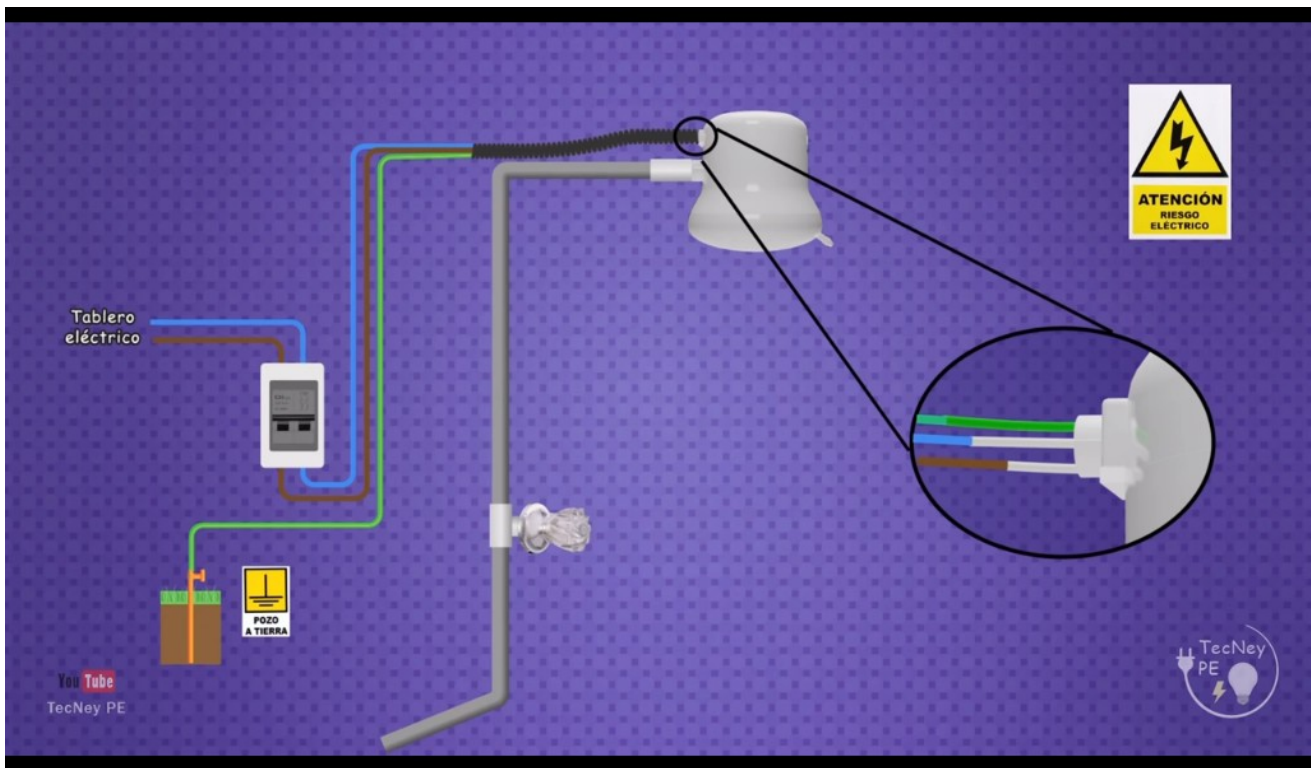


En cuanto al cableado eléctrico para la ducha aunque se ha estado apreciando, para ello se debe tomar en cuenta muchos aspectos para este caso se está considerando que el voltaje de alimentación es de 220V monofásico entre fase y neutro. Por lo general los cables que trae la ducha son de color blanco los cuales van conectados uno a fase y el otro a neutro y el tercer cable de color verde es el que va conectado al cable de tierra.

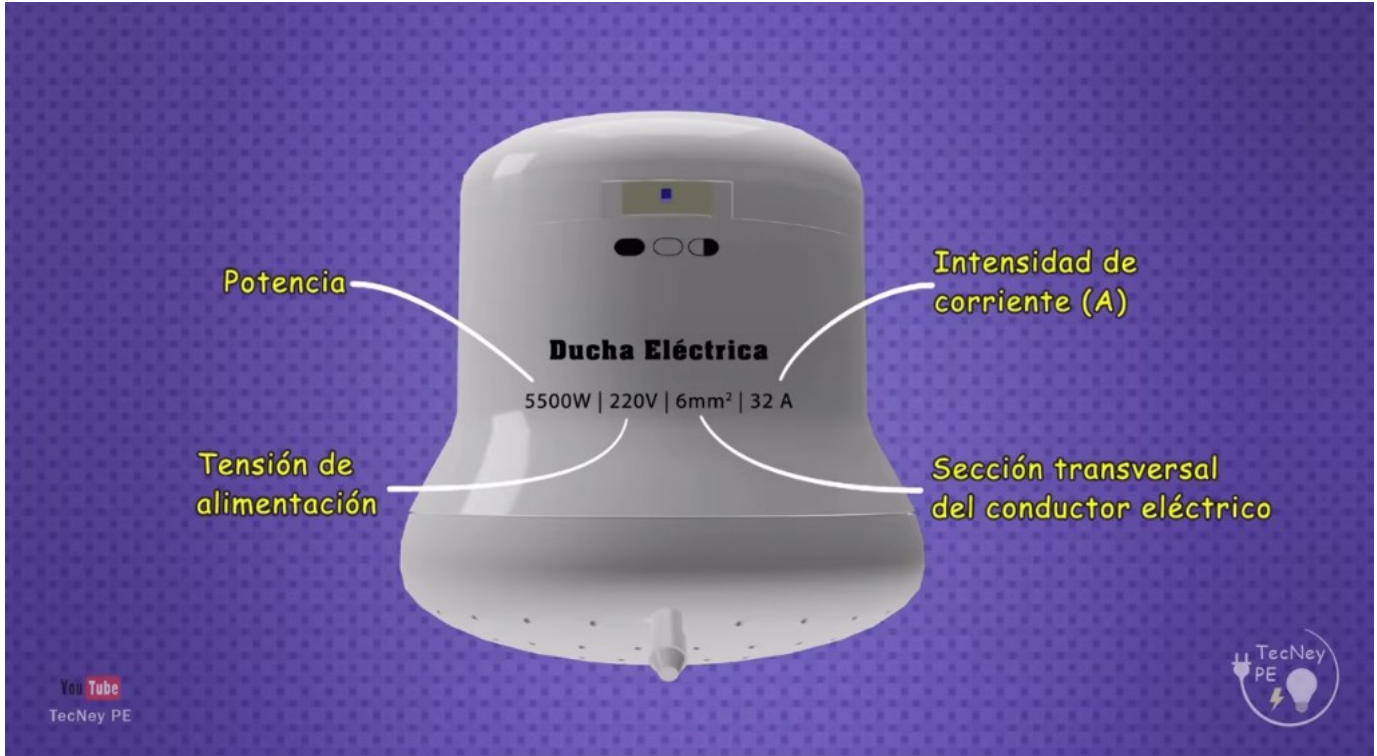


Los cables de fase y neutro se deben llevar a una llave o interruptor bipolar especial para duchas en el caso que no se tenga se debe usar un termo magnético. Estos cables deben venir directamente del tablero eléctrico y no se debe conectar de una toma corriente ya que la ducha es un artefacto de potencia que requiere su propio circuito independiente.

En cuanto al cable de tierra se debe llevar también hasta el tablero eléctrico para luego llevarlo hasta el pozo de tierra. Aunque esto sería un inconveniente para muchos ya que siendo realistas muy pocas viviendas cuentan con un puesto a tierra en casa pero para una ducha eléctrica se necesita llevar este cable a tierra si o si; porque en el caso que no se cuente con un puesto a tierra en casa entonces se debe llevar el cable y conectarlo a una barrilla de cobre y luego enterrarla en el suelo. De esta forma al menos ya puede liberarse las posibles descargas eléctricas que tenga la ducha. Esto solo aplica para aquellos países donde el neutro y la fase pasan por el termo magnético y el cable de tierra no se une al neutro



En cuanto al calibre y amperaje que debe tener los interruptores depende de la potencia de la ducha ya que en cada marca y modelo es diferente por lo general la potencia ronda entre 3200 y 6800W. Algunas duchas traen unas especificaciones técnicas como: Potencia, tensión de alimentación, sección transversal del conductor eléctrico que se va a necesitar para su instalación e intensidad de la corriente (A).

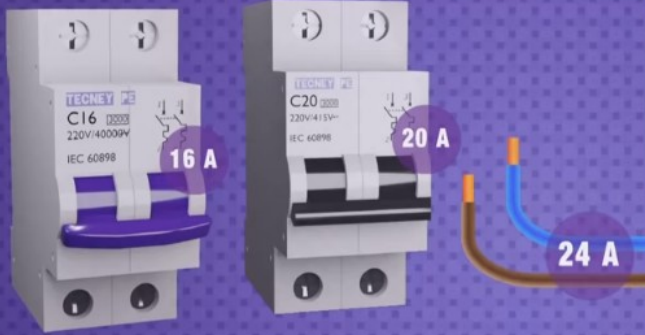


Por lo general si una ducha es de potencia es media se usa un cable de sección 6mm² o calibre 10 junto a un interruptor termo magnético de 25 amperios.

Si una ducha es de potencia alta se usa un cable de 10mm² o calibre 8 junto a un interruptor termo magnético de 32 amperios.



Criterios de selección del ITM



* Tabla con Valores Aproximados

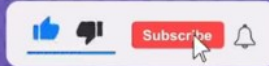
Calibre AWG	Sección mm ²	Capacidad de Corriente máxima (A)	
		TW-80	THW-90
14	2.5	24	27
12	4	31	34
10	6	39	44
8	10	51	62
6	16	68	85

* Valores de In preferenciales para ITM, según Norma IEC 60898

Corriente Nominal (In):

6 A, 10 A, 15 A, 16 A, 20 A, 25 A, 32A, 40A, 50 A, 63A, etc.

YouTube
TecNey PE



Para mas tutoriales entra aquí

<https://www.aprendecontutoriales.online>