

baterías eléctricas

La pulpa y el mucílago del café pueden producir electricidad cuando se ponen en contacto con dos metales distintos, dentro de un recipiente aislado. Los mejores resultados se logran entre cobre y zinc, o entre cobre y hierro galvanizado o latón.

Las baterías de pulpa no son tan poderosas como las pilas secas del comercio. Pero con materiales de desperdicios tales como frascos, tarros de metal o de plástico, (para construir los recipientes), trozos de latón y de camisas dañadas de despulpadora, (para construir los electrodos) y pulpa y mucílago de café, cáscara de naranja y otros desperdicios (electrolito para producir energía), se puede hacer una batería en el campo. Estas baterías son muy útiles para alimentar los radios de transistores, cuando estos se colocan en lugares fijos.

COMO SE CONSTRUYE UNA BATERIA DE PULPA

Recipiente.- Puede emplearse cualquier clase de frascos de boca ancha, como los de café, conservas y encurtidos, que tengan unos siete centímetros de boca y 10 a 15 centímetros de profundidad. Los tarros de lata o de plástico de forma cilíndrica o cuadrada, como los que se utilizan para aceites comestibles y lubricantes, galletas, harinas, etc., han dado muy buenos resultados. Como la corriente de la pila es débil, se necesita un mínimo de 12 recipientes o vasijas para la batería.

De ahí en adelante pueden utilizarse todos los que se deseen, teniendo en cuenta que siempre debe ser un número par.

El voltaje depende del número de recipientes, de modo que con 20, 30 ó 40 se obtendrá mejor voltaje.

El tamaño y forma de los recipientes no influye en el voltaje pero sí en la intensidad de la corriente y en la duración del servicio. Los mejores resultados se obtienen con tarros de lata de un galón. Cada batería debe estar formada por frascos o tarros de la misma capacidad y del mismo material, sin que sea estrictamente necesario que tengan la misma forma

Se pueden fabricar dos clases de pilas: las de vidrio o plástico y las de tarros de lata.

BATERIAS DE VIDRIO O PLASTICO

Se llenan con pulpa molida, (fresca o vieja), frascos de café (Nescafé o Colcafé), de 14 centímetros de profundidad y 5 centímetros de diámetro en la boca.

Para cada frasco se corta una lámina de zinc de 14 centímetros de ancho y 20 centímetros de largo, cortando en el lado más largo una lengüeta de una pulgada por cada lado. Luego se corta una lámina de cobre de 15 centímetros de longitud por 4 centímetros de ancho.

Para cortar las láminas de zinc, se puede utilizar el zinc común para canales, el hierro galvanizado o la hojalata. Para las láminas de cobre, se utilizan las camisas dañadas de las despulpadoras.

Una vez listas las láminas, se introduce la lámina de zinc en los frascos con pulpa en tal forma que quede pegada contra las paredes internas del frasco, en todo el derredor. Luego se coloca la lámina de cobre clavándola dentro de la pulpa en el centro del frasco, teniendo cuidado de que no queden en contacto las dos láminas en ningún punto (figura 13).

Otra forma consiste en cortar las dos láminas del mismo tamaño, y entonces se introducen entre la pulpa, paralelamente y con una separación de 2 centímetros.

La superficie de la pulpa, se debe cubrir con una capa de cisco o aserrín o con una pasta de papel periódico remojado.

Cómo se organiza la batería.- Los frascos se disponen en hileras para formar un cuadrado y se colocan dentro de una caja de madera construída para el efecto. Luego se cortan trozos de 10 centímetros de alambre flexible forrado, del que se utiliza para portalámparas. Se desnudan y se raspan los extremos, y se aseguran a unas perforaciones hechas en las lengüetas de ambas láminas. Entiéndase que hasta el momento, lo que se ha hecho es colocar un alambre en cada lámina.

Los extremos pelados de los alambres de las láminas se unen retorciéndolos fuertemente, en el siguiente orden: la placa de zinc del frasco 1 se une con el cobre del frasco 2; el zinc del 2 con

el cobre del 3 y así sucesivamente. Al final deben quedar libres el alambre del cobre del frasco 1 y el alambre del zinc del último frasco. A estos terminales se conecta el radio. A éste se le sueldan o aseguran 2 alambres cortos que no estorben al ajuste de la tapa. El alambre del polo positivo se conecta con la placa libre de cobre del frasco 1 y el polo negativo con el zinc del último frasco. Cuando se usa alambre largo, doble, se conecta cualquiera al cobre y el otro al zinc. Para conectar el radio, se prueba uniendo uno y otro alambre, hasta que se oiga el sonido en el aparato. Las fallas de funcionamiento se deben a error en el orden de las conexiones o a un mal contacto cuando los alambres no se han asegurado bien, o no se ha raspado completamente el aislamiento. Se recomienda cubrir los contactos con papel plateado de cigarrillo o con cinta aislante.

Como la batería se va debilitando, se le puede agregar a los frascos cada tres o cuatro días un poco de mucílago de café fermentado, que se obtiene lavando café fermentado con agua. A falta de éste, puede agregarse aguasal, (una cucharadita por frasco), o agua de panela. La sal especialmente, activa notablemente la pila.

No es necesario colocar el radio cerca de la batería, porque la corriente se puede conducir a distancias de 20 a 30 metros por medio de alambres dobles forrados, con la ventaja adicional de que el alambre funciona como antena mejorando la recepción. Por consiguiente, ésta se puede colocar en un sitio fuera de la habitación, siempre que esté protegida del agua, en un lugar seco, y que el alambre de conducción a la casa tenga buen aislamiento.

Duración.- La duración de las pilas depende prácticamente de la duración de la lámina de zinc o de la lata, que es atacada por la pulpa. Basta entonces, para renovarlas, cambiar las láminas de zinc, lavar el cobre y poner pulpa y mucílago nuevos.

BATERIAS EN TARROS DE LATA

Estas son de fabricación más sencilla pues no hay que cortar láminas de zinc. Las que describimos a continuación, hechas en tarros de aceite vegetal de un galón de capacidad, han dado los mejores resultados, (figura 14). Se emplea un mínimo de 10 tarros. Se lavan bien con jabón y arena o esponja de acero y se perforan en la mitad del borde superior de uno de los lados largos. Deben hacerse por lo menos 2 perforaciones a un centímetro de distancia, para hacer un buen contacto del alambre. Se cortan láminas de cobre de longitud igual a la del galón, y un ancho de cinco centímetros menos que el del tarro. Se hacen dos perforaciones, a un centímetro en el centro de la placa, para asegurar bien el alambre. Los alambres se cortan de una longitud tal que al unir la placa de cobre con el tarro siguiente no queden en contacto los dos tarros, pues al formar la batería, los tarros de lata no pueden tocarse, a diferencia de las vasijas de vidrio y plástico que sí pueden quedar en contacto.

Antes de llenar los tarros con la pulpa, se les debe colocar un asiento de cartón o plástico, para evitar que la lámina de cobre toque el fondo. El plástico de talegos de abono es muy apropiado para esto. Luego se aseguran bien los extremos limpios de los alambres pasándolos por las perforaciones de la lámina y retorciéndolos fuertemente. Un trozo para el cobre y otro para el tarro.

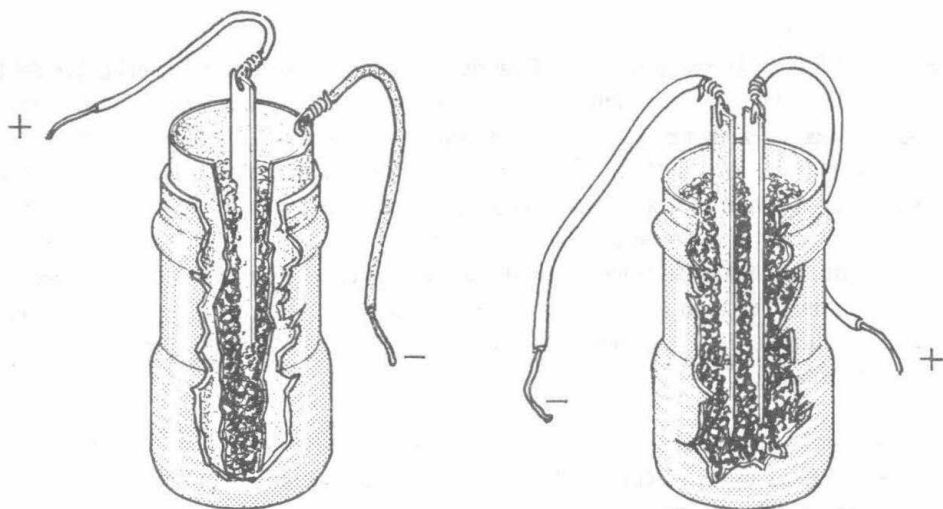


FIGURA 13.- FORMA DE ORGANIZAR LAS BATERIAS DE PULPA EN FRASCOS DE VIDRIO. A.- LA LAMINA DE ZINC CONTRA LAS PAREDES INTERNAS DEL FRASCO. B.- LAS LAMINAS DE ZINC Y DE COBRE, PARALELAS EN EL CENTRO DEL FRASCO.

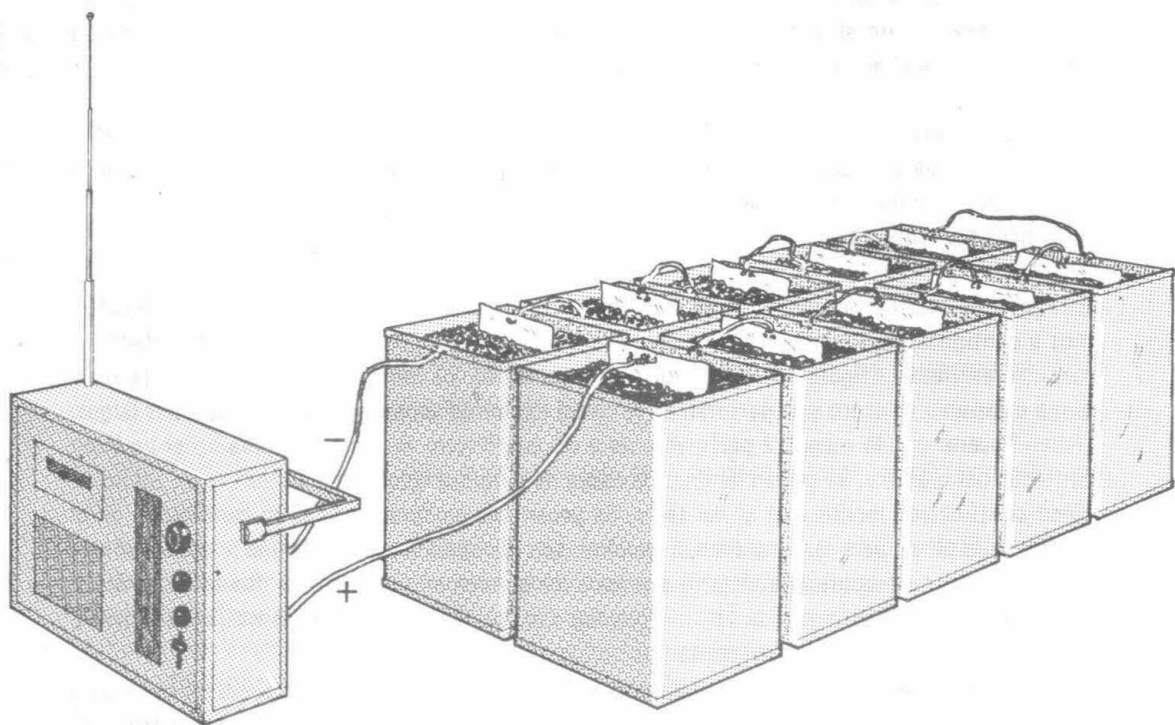


FIGURA 14.- BATERIAS DE PULPA CONSTRUIDAS EN TARROS DE ACEITE VEGETAL DE UN GALON DE CAPACIDAD.

Antes de unirlos, se procede a llenar los tarros con la pulpa fresca, o de las fosas. Se apisona bien con un cabo de madera, hasta que quede un poco por debajo de las perforaciones del tarro.

Enseguida se introducen las láminas de cobre verticalmente en el centro de los galones, y sin tocar la lata (figura 15).

Se organizan los tarros en un lugar apropiado, seco y al abrigo de la lluvia. Deben colocarse sobre un trozo de plástico. Luego se unen los alambres en el orden descrito anteriormente para las baterías de vidrio, y se cubre la batería con un plástico para que no se moje.

Para evitar molestias con olores, insectos, etc., estas baterías deben situarse fuera de la casa. Para esto puede hacerse una tarima cuadrada de latas de guadua a unos 50 centímetros del suelo, se cubre con plástico y se colocan los tarros en hileras.

La corriente se conduce al interior de la casa por medio de alambre forrado, como en el caso de la batería anterior. Hay que evitar que la pila se seque, para lo cual se le agrega periódicamente mucílago de café. Si se quiere aumentar la corriente, se le agrega sal al mucílago en proporción de una cucharadita de sal por galón, y una vez por semana.

Duración.- La duración de estas pilas depende de la duración de la lámina del tarro (5 ó 6 meses). Cuando el tarro está roto debe cambiarse, pero los envases viejos pueden cortarse en trozos que se colocan clavándolos en la pulpa contra las paredes del nuevo, teniendo la precaución de que no toquen la lámina de cobre.

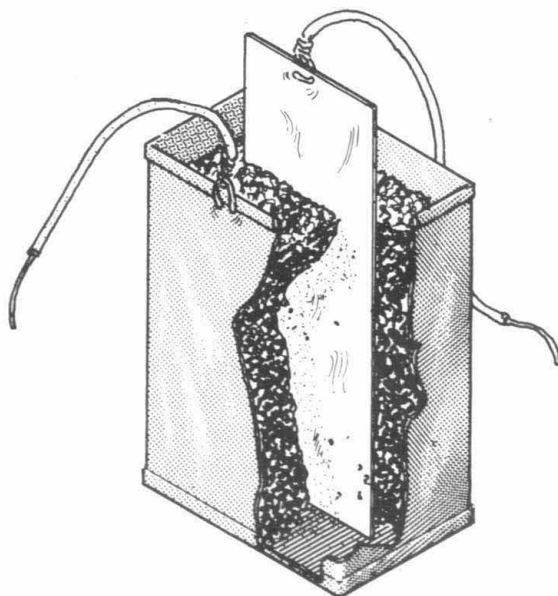


FIGURA 15.- FORMA DE ORGANIZAR LA BATERIA DE PULPA EN TARROS DE ACEITE. LA LAMINA DE COBRE SE INTRODUCE EN EL CENTRO DEL TARRO, SIN QUE QUEDE EN CONTACTO CON ESTE.