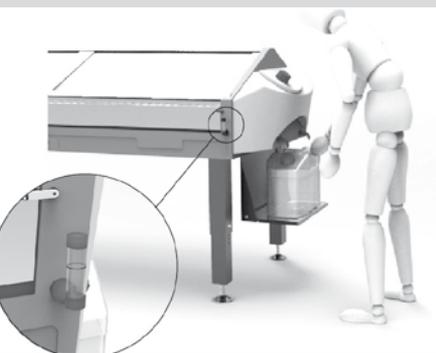




Perspectiva del conjunto destilador ▲



Corte transversal, almacenamiento y extracción de agua cruda y destilada ▲



Visualización del indicador de llenado, junto al contenedor de carga ▲



Bidón con medidor ▲

DESTILADOR SOLAR DE ARSÉNICO

Agustina Constantini

Tableros (N.º 7), pp. 38-39, octubre 2016. ISSN 2525-1589

<http://papelcosido.fba.unlp.edu.ar/tableros>

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

DESTILADOR SOLAR DE ARSÉNICO

Agustina Costantini

aguu.costantini@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El trabajo se origina en una problemática detectada por el INTA que afecta a varias regiones de nuestro país: la falta de acceso al agua potable junto con la falta de energía. Esto trae aparejado el consumo de arsénico en altas dosis y de manera crónica, lo que otorga al agua un carácter carcinógeno y neurotóxico. Es por ello que el INTA desarrolló un prototipo de destilador que funciona con energía solar para que pueda ser distribuido en las zonas más afectadas. La problemática específica que se desea resolver es la dificultad que presenta el usuario para integrar el producto a su rutina diaria, debido a que no le resulta atractivo ni simple en cuanto a su funcionamiento.

Se propone, entonces, un sistema de destilación con un *contenedor* adosado al cuerpo principal que simplifica la tarea de la carga y la descarga de agua del destilador y que hace que el dispositivo resulte más dinámico para el usuario. Dicho contenedor consta de una separación interna que lo divide en dos partes. Sobre una de ellas hay una tapa por donde se vuelca el agua a destilar, la cual, luego de que se llena la reserva de catorce litros, se dirige hacia el interior del otro cuerpo a través de un caño, para ir llenando las bateas. El otro compartimiento, para el agua destilada, también con una capacidad de catorce litros, se llena a medida que el agua se condensa y cae en unas canaletas que la transportan hasta allí. Por debajo posee dos canillas, una por cada compartimiento, que permiten extraer el agua de los mismos.

La necesidad de disponer de los dos tipos de agua se debe a que, según información brindada por el INTA, el agua a consumir no debe ser 100% destilada ya que, en ese estado, pierde su sabor característico y todos los minerales. Es por eso que, al final del proceso, se debe realizar una dilución del agua destilada con un porcentaje de agua cruda (sin destilar), que varía de acuerdo a las cantidades de arsénico presentes en cada región. El sistema se compone de cuatro unidades funcionales, además de la recién mencionada: un *chasis*, armazón que sostiene, fija y regula la altura del producto; un



cuerpo principal, que contiene el agua a destilar en tres bateas individuales dispuestas en forma de cascada; una *cubierta*, que al estar hecha de vidrio deja pasar la radiación solar y contribuye a producir el efecto invernadero; y un *soporte* rebatible con un *bidón* de un sólo compartimiento y dos tapas, que permite al usuario realizar allí mismo la mezcla para su consumo final.

La necesidad de adaptarse a cualquier ambiente de nuestro territorio se resolvió a través de unas patas telescópicas de caño de acero reguladas mediante pernos (con posibilidad de ajuste cada 2 cm) y un regule más específico por medio de una varilla roscada (que permite ajustar de a 2 mm por vuelta). A su vez, dispone de unos calados en el pie para colocar estacas en caso de necesidad de protección ante fuertes vientos. El cuerpo principal, hecho de PET rotomoldeado, tiene una doble pared y el aire en su interior actúa como aislante para favorecer el efecto invernadero. El contenedor de carga/descarga es de una sola pared, pero bicapa: la capa interior, negra, sirve para evitar la creación de hongos y de bacterias. Ambas piezas están tratadas con aditivos que protegen de los rayos uv.

Como se indicó anteriormente, el agua a destilar se coloca en tres bateas cuya limpieza se facilita dado que es posible retirarlas de a una. El usuario debe servir agua en el contenedor de carga hasta que el indicador a su lado indique el límite máximo. Al estar las bateas dispuestas en forma de cascada, se llenará primero la más próxima; al rebalsar ésta llenará la segunda y, a su vez, ésta alimentará a la tercera. El indicador se encuentra conectado mediante cañerías internas a la tercera batea, por lo cual la señal indica el momento en que todas las bateas están llenas.

La cubierta se realizó con cuatro paños de vidrio doble (3+3) con marcos independientes. De este modo, pueden removerse fácilmente para su recambio y así se evita la manipulación directa de los vidrios. Presenta una doble cumbreira: sobre la primera se apoyan los vidrios y la segunda, atornillada a la primera, sirve para fijarlos.

El soporte para el bidón de agua lista para el consumo es de chapa plegada y además es rebatible para guardarlo cuando no se encuentra en uso. El bidón, con una capacidad de catorce litros, exhibe un medidor en el frente, lo que permite ir midiendo las cantidades de agua cruda y destilada al momento de hacer la dilución y dejar el agua lista para su consumo. El producto se traslada en una caja compacta con todos los elementos acomodados dentro del cuerpo principal, con excepción de los vidrios y el chasis que, para una mayor seguridad, se trasladan en una caja aparte, colocada debajo de la otra. Se pueden transportar de a dos destiladores en un *pallet*, en forma vertical.

Con este diseño se logra el objetivo de brindar una solución completa a las familias afectadas por el consumo de agua contaminada con arsénico que buscan acceder al agua potable, ya que se calcula que el producto tiene un rendimiento de veinte litros de agua destilada por día y es, además, útil a lo largo del tiempo y en cualquier espacio. Simplifica la tarea del usuario por la sencillez de su armado y funcionamiento, porque resguarda su seguridad e higiene y porque es práctico y amigable. Gracias a esto se hace posible que tenga una rápida y efectiva incorporación en la vida de los usuarios.