

# Desalinización Solar: Obtención de Agua Dulce a Partir de Agua de Mar

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Agua

Etiquetas: Sin etiquetas

---

## Desalinización Solar: Obtención de Agua Dulce a Partir de Agua de Mar

La desalinización solar es la técnica más accesible para obtener agua potable a partir de agua de mar o salobre sin necesidad de energía eléctrica, combustibles ni equipos especializados. El principio es simple: la energía solar evapora el agua, dejando atrás las sales disueltas, y el vapor se condensa en una superficie más fría donde se recoge como agua dulce. El mismo ciclo que la naturaleza realiza a escala planetaria (evaporación del océano, formación de nubes, precipitación) se replica en miniatura. Un destilador solar básico produce entre 2 y 6 litros por metro cuadrado por día dependiendo de la radiación solar, la temperatura ambiente y el diseño. Aunque no es suficiente para abastecer una comunidad, puede salvar vidas en situaciones costeras de emergencia donde no hay otra fuente de agua dulce.

### Destilador solar de bandeja (tipo invernadero)

El diseño más eficiente y fácil de construir para producción continuada de agua dulce.

**Bandeja negra:** Un recipiente poco profundo (5-10 cm de profundidad) con el fondo pintado de negro mate para maximizar la absorción de calor solar. Puede fabricarse con madera impermeabilizada con plástico, una bandeja metálica o incluso un neumático cortado. La superficie ideal es de al menos 1 m<sup>2</sup> para producir cantidades útiles de agua.

**Cubierta transparente:** Un panel de vidrio o plástico transparente (film de invernadero, ventana de coche, plástico alimentario grueso) colocado en ángulo sobre la bandeja. El ángulo óptimo es de 15-20 grados respecto a la horizontal para permitir que las gotas de condensación escurran hacia la canaleta en lugar de gotear de vuelta a la bandeja.

**Canaleta de recogida:** En el borde inferior de la cubierta inclinada, una canaleta recoge el agua destilada que escurre por la superficie interior del vidrio. Esta canaleta debe estar completamente sellada para evitar la mezcla con el agua salada de la bandeja.

**Aislamiento:** Las paredes laterales y el fondo de la bandeja deben estar aislados térmicamente para minimizar pérdidas de calor. Poliestireno expandido, paja seca, arena seca o varias capas de cartón son aislantes improvisados efectivos. Cada grado adicional de temperatura en la bandeja aumenta la producción en aproximadamente un 3%.

### Destilador solar de pozo (solar still)

El método más simple y rápido de improvisar, ideal para situaciones de emergencia cuando solo se dispone

de un plástico.

**Excavación:** Cavar un hoyo cónico de 60-90 cm de profundidad y 90-120 cm de diámetro. Si se usa agua de mar, colocar un recipiente con el agua salada en el fondo. Si se busca extraer humedad del suelo, excavar en un terreno húmedo (cauce seco, zona vegetal, playa por encima de la línea de marea).

**Recipiente colector:** Colocar un recipiente limpio (taza, botella cortada, cuenco) en el centro del fondo del hoyo. Introducir un tubo flexible o pajita desde el recipiente hasta el exterior para poder beber sin desmontar el destilador.

**Cobertura de plástico:** Cubrir el hoyo con un plástico transparente tensado en los bordes y sellado con tierra. Colocar una piedra pequeña en el centro del plástico, justo sobre el recipiente, para crear un cono invertido por el que las gotas de condensación escurren hacia el colector.

**Rendimiento esperado:** Un destilador de pozo estándar produce 0,5-1,5 litros por día en condiciones favorables (sol intenso, tierra húmeda). Para aumentar la producción, añadir vegetación fresca cortada alrededor del recipiente: las plantas liberan humedad por transpiración que el destilador captura.

**Limitaciones:** La desalinización solar NO elimina compuestos orgánicos volátiles ni contaminantes químicos con punto de ebullición inferior al del agua (como algunos pesticidas o disolventes). Si el agua de origen está contaminada químicamente (no solo con sales), el destilado podría seguir siendo tóxico. Solo es segura para desalinizar agua de mar limpia o agua salobre natural.

### Optimización y mantenimiento

Varios factores pueden duplicar o triplicar la producción de un destilador solar básico.

**Precalentamiento:** Hacer pasar el agua salada por un tubo negro expuesto al sol antes de verterla en la bandeja. El agua precalentada se evapora más rápido, aumentando la producción diaria hasta un 30%.

**Mechas capilares:** Colocar telas oscuras (algodón negro, fieltro) colgando desde los bordes de la bandeja hasta el agua salada. El efecto capilar sube el agua por la tela, aumentando la superficie de evaporación y la producción hasta un 40%.

**Limpieza de la cubierta:** La sal y los depósitos minerales que se acumulan en la superficie interior de la cubierta reducen la transmitancia solar. Limpiar el vidrio o plástico con un paño húmedo cada 2-3 días para mantener la eficiencia.

**Purga de salmuera:** No dejar que el agua de la bandeja se concentre excesivamente en sales. Cuando el nivel baje un 50%, rellenar con agua salada fresca. Si se cristaliza la sal, retirarla (es sal marina aprovechable) y rellenar.

 **Advertencia:** Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.