**🌞💧 Purificador de Agua Solar con Ultrasonido (ODS 7 + ODS 6)**

**📝 Descripción**

Este proyecto consiste en un **purificador de agua** que utiliza **energía solar** para alimentar un **módulo de ultrasonido**, encargado de desinfectar agua en comunidades alejadas.

El prototipo busca demostrar cómo la energía renovable puede aplicarse de manera **sencilla, accesible e innovadora**, solucionando problemas de acceso a agua limpia y reducción de uso de leña para hervir agua.

**🎯 Objetivos**

* Proveer **agua más limpia** a comunidades rurales y alejadas.
* Reducir el uso de leña y carbón, evitando **deforestación y emisiones contaminantes**.
* Implementar un **sistema autosostenible** que no dependa de electricidad convencional.
* Contribuir directamente a los **ODS 6 y 7**.

**⚙️ Funcionamiento**

1. **Energía Solar:**
   * Un **panel solar** recarga una batería durante el día.
2. **Almacenamiento:**
   * La batería entrega energía al sistema cuando no hay sol.
3. **Purificación Ultrasónica:**
   * El módulo de ultrasonido genera **vibraciones de alta frecuencia**, formando microburbujas que destruyen bacterias y mejoran la desinfección del agua.
4. **Indicadores:**
   * Un **LED** avisa cuando el sistema está funcionando.

**🔧 Materiales (con Arduino)**

* **Arduino UNO o Nano** (microcontrolador para gestionar el sistema).
* **Panel solar 6V – 2W** (para carga de batería).
* **Módulo de carga TP4056** (para cargar batería de litio).
* **Batería recargable 3.7V (18650 Li-ion)**.
* **Módulo ultrasónico piezoeléctrico** (puede ser de un limpiador ultrasónico pequeño).
* **Convertidor Step-up DC-DC** (para elevar voltaje de batería a lo requerido por el módulo ultrasónico).
* **LED indicador + resistencia 220Ω**.
* **Protoboard y cables jumper**.
* **Recipiente de agua transparente** (para pruebas).

Diagrama

[Panel Solar] ---> [Módulo TP4056] ---> [Batería Li-ion 18650]

| |

| v

|---------------------> [Step-up DC-DC] ---> [Módulo Ultrasónico]

|

v

[Arduino UNO] ---> [LED Indicador]

## 🚀 Innovación

* Combina **energía solar** con **tecnología ultrasónica** para purificar agua.
* Es **portátil, autosostenible y económico**.
* Puede replicarse y escalarse para uso comunitario en zonas rurales.

## 🌍 Beneficio Comunitario

* Agua más limpia en zonas alejadas, sin depender de hervir con leña.
* Se reduce la **deforestación** y la **contaminación por humo**.
* Mejora la **salud pública** al disminuir enfermedades transmitidas por agua.