



## **PLAN PILOTO: ÁRBOLES LÍQUIDOS EN EL DISTRITO DE BREÑA, LIMA, PERÚ**

### **1. Introducción**

El presente plan piloto es una iniciativa conjunta de la Universidad Interamericana para el Desarrollo, la Municipalidad Distrital de Breña y la Asociación de Círculos y Semilleros de Investigación. Su objetivo principal es mitigar los efectos de la contaminación atmosférica en el distrito de Breña mediante la instalación de árboles líquidos, una innovadora solución biotecnológica para la purificación del aire en entornos urbanos.

### **2. Planteamiento del Problema**

Los resultados del estudio ambiental en Breña han identificado varios impactos negativos derivados de las actividades urbanas y de construcción, entre ellos:

- Generación de polvo y partículas en suspensión.
- Contaminación acústica por obras y tráfico vehicular.
- Remoción de vegetación en espacios urbanos.
- Contaminación atmosférica por la emisión de gases nocivos, agravada por el impacto del sistema de transporte del Metro de Lima y Callao.

### **3. Solución Propuesta: Implementación de Árboles Líquidos**

Los árboles líquidos son fotobiorreactores urbanos que emplean microalgas para absorber el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y generar oxígeno. Constituyen una alternativa viable a la plantación de árboles en zonas con espacio reducido o con alta contaminación ambiental.

### **4. Características Técnicas de los Árboles Líquidos**

- Utilizan microalgas para capturar CO<sub>2</sub> y producir oxígeno.
- Son entre 10 y 50 veces más eficientes que un árbol convencional en la absorción de CO<sub>2</sub>.
- Contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático.
- Son ideales para entornos urbanos con limitaciones de espacio o con altos niveles de contaminación.

## 5. Contexto y Referentes del Proyecto

Los árboles líquidos fueron creados en 2021 por científicos de la Universidad de Belgrado en Serbia. Su implementación en diferentes partes del mundo ha demostrado su efectividad en la reducción de la huella de carbono. En Argentina, la empresa YPF instaló estos dispositivos en una estación de servicio en la localidad santafesina de Capitán Bermúdez.

## 6. Beneficios y Ventajas del Proyecto

- Purificación del aire en zonas urbanas altamente contaminadas.
- Alternativa innovadora a la falta de espacios para la siembra de árboles.
- Contribución a la reducción de la huella de carbono en Breña.
- Modelo sostenible y replicable en otros distritos con problemas ambientales similares.

## 7. Metodología de Implementación y Evaluación

El plan piloto se desarrollará en las siguientes etapas:

1. **Identificación de zonas críticas:** Selección de puntos estratégicos para la instalación de los árboles líquidos.
2. **Instalación inicial:** Implementación de los primeros fotobiorreactores en ubicaciones clave.
3. **Monitoreo ambiental:** Evaluación periódica de la reducción de CO<sub>2</sub> y mejoras en la calidad del aire.
4. **Expansión:** Dependiendo de los resultados, ampliación del proyecto a otras zonas del distrito.

## 8. Conclusiones y Proyecciones

El uso de árboles líquidos en Breña representa una solución innovadora y sostenible para combatir la contaminación urbana. Con la participación de instituciones académicas, el gobierno local y la sociedad civil, este proyecto podría convertirse en un modelo replicable para otras ciudades con problemas ambientales similares.