

ALINTI - TECNOLOGÍA INNOVADORA QUE GENERA ELECTRICIDAD A PARTIR DE LA FOTOSÍNTESIS DE PLANTAS EN PERÚ

Abril 2025

En 2016 Hernán Asto Cabezas, estudiante universitario de Perú, luego de 2 años de intenso estudio y diversas pruebas elaboró el primer prototipo de Alinti, un dispositivo que genera energía eléctrica a partir de las plantas.

En 2016 Hernán Asto Cabezas creó la empresa Alinti, (ali significa planta en lengua aymara e inti sol en quechua) y desde entonces sigue produciendo nuevas versiones del dispositivo, buscando fondos para perfeccionar su innovación y ganando reconocimientos nacionales e internacionales. En 2018 Alinti logró el segundo lugar en el concurso internacional *Una idea para cambiar la historia*, promovido por la cadena televisiva internacional History Channel. La empresa ha lanzado su lámpara innovadora al mercado internacional a través de la plataforma de Crowdfunding [Kickstarter](#).

Alinti es un dispositivo que genera energía eléctrica mediante la fotosíntesis de las plantas. Debido a la fotosíntesis, las plantas expulsan electrones por las raíces. Gracias a una microcelda se capturan esos electrones y se almacenan en una batería que forma parte de todo el equipo (maceta, microceldas, plantas y batería). El flujo de corriente es almacenado en una batería conectada al sistema fotovoltaico que se carga durante el día. La energía producida sirve para iluminación y para cargar teléfonos celulares.

El sitio web de la Empresa presenta los elementos básicos de la innovación. “ Alinti ha revolucionado la manera en que se perciben las plantas, transformándolas en sistemas avanzados para la generación de energía renovable. Basándose en principios fotosintéticos y microbiológicos, esta innovadora tecnología aprovecha los electrones liberados en la rizosfera durante la fotosíntesis para producir electricidad limpia y sostenible. El proceso se inicia cuando las raíces de las plantas liberan compuestos orgánicos durante su actividad metabólica. Estos exudados, ricos en glucosa y otros nutrientes, son descompuestos por microorganismos presentes en un sustrato optimizado desarrollado por Alinti. En esta interacción natural, se generan electrones y protones como subproductos. Para capturar la energía liberada, Alinti ha desarrollado un ánodo de polímero conductor revolucionario, un material no metálico y altamente resistente a la corrosión. Este polímero, en contacto directo con las raíces, actúa como receptor de los electrones generados en el medio rico en glucosa. Al transformar la energía química en electricidad utilizable, este sistema redefine el concepto de bioelectrogénesis y marca un hito en el uso de ecosistemas vivos como fuentes energéticas”.



“La bioelectroquímica enfrenta desafíos por la falta de electrodos anódicos no metálicos, ya que los metales son corrosivos y pierden conductividad en materia orgánica. Alinti ha revolucionado este campo con un invento del polímero conductor no metálico y no corrosivo, sintetizado a partir de una planta (cuyo origen y proceso de síntesis se mantienen confidenciales por razones de propiedad intelectual). Este nuevo material ecológico y altamente conductor es ideal para sistemas bioelectroquímicos, generando voltajes comparables a metales escasos como el platino. Este avance posibilita una generación de energía biológica más eficiente y sostenible”.

Alinti cuenta con dispositivos para hogares, espacios públicos, y techos verdes para empresas. No solamente produce energía biológica y limpia, sino también absorbe más de 100 kg de CO₂ al día por cada 15 m². Además, al ser un dispositivo portátil se adapta a cualquier ambiente. La tecnología busca propagarse en todo el mundo, adecuarse al alcance del usuario, cubrir la demanda eléctrica y seguir evolucionando de manera continua.

Los dos productos principales de la Empresa Alinti son los siguientes:

Alinti e-POT es una solución compacta (30 cm²) que integra plantas vivas y principios de bioelectroquímica para generar energía limpia, suficiente para alimentar dispositivos LED de 10 W. Sustituye fuentes de iluminación tradicionales como velas y lámparas de queroseno, reduciendo riesgos de salud y emisiones de CO₂.

Impacto ambiental y social

- Reducción de emisiones: Evita 80 kg de CO₂ al sustituir velas y absorbe 1.8 kg de CO₂ anuales.
- Generación de oxígeno: Libera 27 gr de oxígeno al día, y al año 9.86 kg, equivalente a aproximadamente 12.57 días completos de respiración para una persona.
- Beneficios para la salud: Previene enfermedades respiratorias y quemaduras.
- Autonomía energética: Promueve la autosuficiencia en comunidades sin acceso confiable a electricidad.

Alinti e-GRASS transforma la infraestructura de iluminación urbana mediante celdas bioelectroquímicas, plantas vivas y microorganismos, generando energía limpia y purificando el aire. Ocupa 1 m² por unidad y ofrece iluminación eficiente de 25 W para calles y parques, sustituyendo fuentes no renovables y baterías contaminantes.

Impacto ambiental y social

- Captura de CO₂: Absorbe 210.24 kg de CO₂ al año, equivalente a contrarrestar 1,752 km recorridos por un automóvil promedio.
- Generación de oxígeno: Produce 175.2 días de una persona.
- Sostenibilidad: Elimina el uso de baterías y reduce la dependencia de combustibles fósiles.
- Beneficios comunitarios: Mejora la seguridad, fomenta espacios verdes y apoya la biodiversidad urbana.

La lámpara Alinti se presenta como una solución innovadora para las comunidades con acceso limitado o nulo a la electricidad, un problema que afecta a millones de personas en todo el mundo. En América Latina, donde aproximadamente un 25% de la población vive en áreas rurales, el impacto de esta tecnología puede ser muy amplio, contribuyendo a reducir la pobreza energética y sus efectos negativos en la educación, la seguridad y el desarrollo económico. Desde el principio de su proceso



innovador la empresa Alinti buscó alianzas y trabajó para hacer aprovechar de este invento las comunidades que mas necesitaban. Actualmente, las lamparas Alinti están en diversos municipios del Perú, como Cusco, Ayacucho y Pucallpa. Las autoridades les entregan las macetas a las comunidades donde no hay electricidad. Por otro lado, algunos municipios como San Isidro, están apostando por Alinti para el alumbrado público.

El uso de velas y lámparas de queroseno en comunidades vulnerables genera problemas graves de salud. La combustión libera gases tóxicos como CO₂, monóxido de carbono y benceno, causando enfermedades respiratorias, irritación ocular y riesgo de cataratas. Además, su inflamabilidad implica quemaduras e intoxicaciones, afectando especialmente a mujeres y niños. Alinti genera electricidad para hogares mediante la fotosíntesis de plantas y microorganismos del suelo, eliminando combustibles como el queroseno. Esto reduce enfermedades respiratorias causadas por gases tóxicos como monóxido de carbono y benceno. Ofrece iluminación segura, sin riesgos de incendios ni quemaduras, y mejora la calidad del aire al capturar CO₂ y liberar oxígeno.

Alinti proporciona luz segura para el estudio nocturno, mejorando la concentración y el rendimiento escolar de los niños. Además, elimina el uso de velas y queroseno, protegiéndolos de enfermedades respiratorias y problemas a los ojos. Su tecnología sostenible captura CO₂ y libera oxígeno, promoviendo conciencia ambiental y mitigando el cambio climático. El impacto social logrado con el uso de Alinti consiste en 30% menos enfermedades respiratorias por eliminar el queroseno y 20% más asistencia escolar gracias a la mejora de la iluminación. El impacto ambiental logrado consiste en más de 4,000 familias beneficiadas y más de 40 toneladas de CO₂ evitadas. Además permite evitar 20 toneladas de CO₂ al año por luminarias públicas.

La empresa Alinti sigue trabajando para buscar socios que le permitan mejorar su tecnología y ampliar su producción a una escala comercial que facilite a todas las comunidades interesadas de adquirir sus productos. También sigue participando a premios nacionales e internacionales para dar a conocer las características innovadoras del sistema Alinti y generar una demanda a nivel nacional e internacional. En 2020, Alinti se reconoció como una de las 500 mejores innovaciones en la Expo de Dubai. En 2021 Alinti logró el apoyo del programa ProInnovate del Ministerio de la Producción de Perú y Hernán Asto Cabezas fue también elegido como el Peruano del Bicentenario en su país. En [2023 Alinti fue uno de los ganadores de los Premios Latinoamérica Verde](#) y en 2024 Alinti logró el primer lugar, ganando 100.000 euros y un programa de aceleración exclusivo otorgado [por la Fundación NTT DATA](#).

Para saber mas

[Alinti sitio web](#)

[Alinticoin.green sitio web](#)

[Kickstarter crowdfunding Platform](#)

[Premios Verdes 2023](#)

[Articulo en andina.pe](#)



[Articulo enrpp.pe](#)

[Articulo en gob.pe](#)

[Articulo en agraria.pe](#)

[Articulo en excelsior.com.mx](#)

[Articulo en cesienergy.com](#)

[Articulo en financieraexpress.org](#)

[Articulo en ar.nttdata.com](#)

[Articulo en nttdata foundation.com](#)

[Articulo en andina.pe](#)

