

## EL SISTEMA ECOLÓGICO DE ENFRIAR EL AIRE POR EVAPORACIÓN APROVECHANDO MATERIALES NATURALES EN LA INDIA

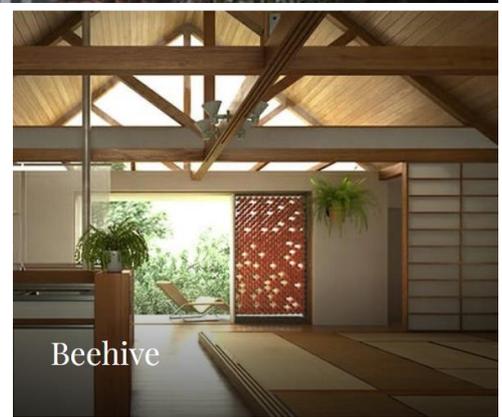
El [sistema innovador de refrigeración Beehive](#) ha sido creado y desarrollado por Monish Siripurapu, un arquitecto de Nueva Delhi fundador de la empresa de diseño [CoolAnt Studio](#). El nuevo dispositivo está inspirado en el diseño de una colmena y en los principios del enfriamiento por evaporación, una técnica antigua que utiliza agua y materiales locales para bajar las temperaturas.

En 2018, el proyecto de diseño del CoolAnt Beehive recibió una subvención de ONU Medio Ambiente como uno de los 12 ganadores del [Asia-Pacific Low-Carbon Lifestyles Challenge](#). ONU Medio Ambiente destacó que [este sistema innovador de refrigeración aborda un problema masivo](#) porque el sector de la construcción en India consume alrededor del 40% de la electricidad generada, con un posible aumento al 76% para 2040. El uso de sistemas de aire acondicionado es una parte importante de esta demanda energética. Además, los sistemas actuales emplean gases de efecto invernadero para lograr efectos de enfriamiento, causando graves daños al medio ambiente.

Motivado a contribuir para abordar estos problemas, que se vuelven aún más urgentes y globales por los efectos del cambio climático en curso y convencido de que la arquitectura puede hacer una contribución importante mediante el diseño de sistemas eficientes de enfriamiento pasivo, el arquitecto fundador del Ant Studio utilizó un método antiguo para proporcionar una solución efectiva.

El enfriamiento por evaporación es una técnica que se remonta a la época egipcia y permite enfriar el entorno reduciendo la temperatura utilizando agua y materiales locales. El sistema ecológico Cool Ant Beehive se inspira a este antiguo método, siendo adaptado mediante análisis avanzadas y modernas técnicas de calibración. El sistema pasa el agua a temperatura ambiente a través de conos de tierra que facilitan el enfriamiento del aire caliente por evaporación, utilizando una mínima fracción de la potencia energética de los dispositivos corrientes y sin aprovechar refrigerantes con emisiones de carbono. Los conos cilíndricos se colocan en un área de superficie grande para maximizar el efecto de enfriamiento. El requerimiento de agua es mínimo, ya que es recirculada y bombeada nuevamente cuando la instalación está en uso.

Trabajando en enfriamiento evaporativo activo-directo, este sistema proporciona una alternativa o puede complementar las soluciones de aire acondicionado existentes y reducir la carga de energía.



El sistema Ant Beehive se probó por primera vez en la fábrica de Deki Electronics en India, donde las temperaturas superiores a 40°C amenazaban la salud y el bienestar de los trabajadores, así como su productividad. Al medir el impacto después de instalar el sistema, el equipo de Ant Studio descubrió que la solución redujo la temperatura de la instalación de 42°C a 36°C, una diferencia de 6°C en un día caluroso. El flujo de aire caliente alrededor del sitio de instalación también se redujo, proporcionando beneficios adicionales de confort térmico.

Las [características técnicas y los mecanismos de funcionamiento del sistema Ant Beehive](#) se describen detalladamente en diferentes páginas del sitio web de CoolAnt Studio.

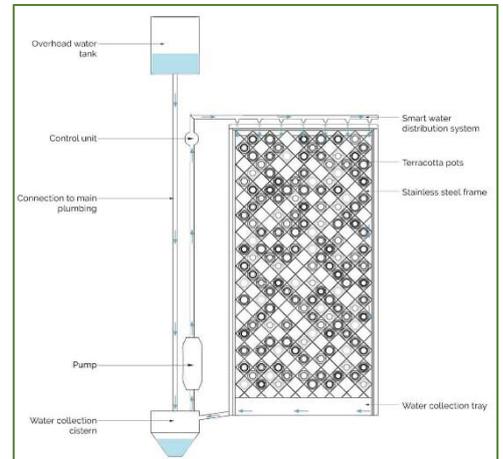
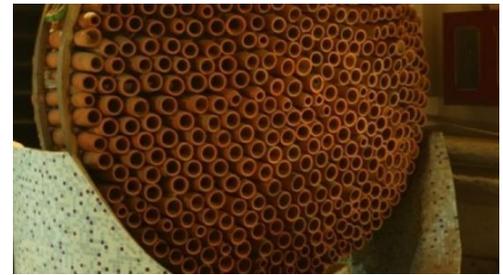
Desde el punto de vista de sus usuarios, un sistema Ant Beehive trae beneficios ambientales, económicos y estéticos. En particular:

- Es una solución económica. El sistema requiere una electricidad mínima para la bomba de agua y la energía consumida en comparación con otras soluciones de enfriamiento mecánico es 10 veces menor, lo que genera un ahorro sustancial en los costos.
- El sistema Beehive combina la refrigeración del aire por evaporación y la ventilación natural. Como alternativa o complemento a los tradicionales equipos de aire acondicionado, ayuda a combatir el cambio climático evitando la difusión de los gases de efecto invernadero en el medio ambiente.
- Los materiales arcillosos, que han sido elegidos por sus cualidades higroscópicas, absorbiendo agua tanto en fase vapor como líquida, no contienen componentes complejos ni químicos y son completamente reciclables. El material arcilloso también es de bajo costo, robusto y requiere un bajo mantenimiento.
- Diseñado con una estructura modular y escalable, el sistema Beehive se puede aprovechar como una instalación arquitectónica estética. Se puede utilizar en viviendas particulares como elemento de fachadas que refresca el espacio mediante enfriamiento evaporativo y ventilación natural. El sistema también se pueden utilizar en cafeterías, estaciones de tren, metro y otros espacios y servicios públicos.

Hecho de tierra, usando los métodos tradicionales de producción de los artesanos locales, el sistema Beehive es amigable con la naturaleza. Promoviendo la difusión del uso de este sistema natural de refrigeración, en particular, el equipo de Ant Studio está fuertemente motivado a contribuir a revivir el antiguo arte de la cerámica haciendo frente a su declive, favoreciendo su desarrollo y la generación de nuevos puestos de trabajo en los talleres artesanales.

El equipo del Ant Studio sigue invirtiendo sus esfuerzos para mejorar la tecnología y escalar la producción e instalación de los sistemas Beehive de refrigeración del aire en India y en el extranjero. Beehive es una de las soluciones creadas por su trabajo, que [se enmarca en su visión para una arquitectura bioclimática](#), que adopta métodos y materiales locales para una refrigeración natural, que reduce el uso de energía y aporta beneficios a las comunidades y al ambiente.

El sistema de refrigeración natural CoolAnt Beehive ha recibido premios nacionales e internacionales de arquitectura y ha sido valorizado en artículos de revistas de arquitectura de renombre. En 2021, la iniciativa [Sustainable Energy for All initiative](#) publicó un artículo presentando la instalación Beehive como una solución natural y artística para enfriar y purificar el aire, que no hace daño al planeta y que involucra directamente a las comunidades locales



**Para saber mas**

[Beehive en CoolAnt sitio web](#)

[Ant Studio sitio web](#)

[CoolAntStudio sitio web](#)

[Ant Beehive](#)

[AntStudio Solutions - Impact](#)

[AntBeehive - How it works](#)

[Articulo en UNEP sitio web](#)

[Articulo en sustainable Energy for All initiative](#)

[Articulo en United Nations in India](#)

[Articulo en coolcoalition.org](#)

[Articulo en designdekk.com](#)

[Video in theindexproject.org](#)

[Articulo en stirworld.com](#)

[Evaporative cooling en greenpassivesolar.com](#)

[Evaporative cooling en Wikipedia](#)

