

UTA aplica nanotecnología en construcción única en Sudamérica

El uso de geoceldas como sistema para estabilizar suelos y reducir el impacto ambiental; es la propuesta innovadora de la Universidad Técnica de Ambato a través de su empresa pública que aplica nanotecnología en la construcción de vías de la Isla Santa Cruz en Galápagos.

“Este es el primer proyecto constructivo que se implementa en Ecuador y responde a una visión de investigación y desarrollo”, dijo Sara Camacho Estrada, rectora del alma mater ambateña, refiriéndose a este sistema de asfaltado que minimiza el impacto ambiental al reducir el uso de materiales y garantiza mayor durabilidad de las vías.

La participación de la UTA-EP, en Galápagos es el resultado de una gestión estratégica que busca posicionar a la universidad como un actor clave en el desarrollo nacional. La confianza depositada por la alcaldesa de Santa Cruz, Fanny Uribe, en esta empresa pública universitaria, refleja el reconocimiento al profesionalismo, la capacidad técnica y la visión sostenible que la institución representa.

Luis Salazar, gerente de la Empresa Pública de la UTA, dijo que este proyecto al tener componentes de niveles altos de innovación en el sistema constructivo de ingeniería civil se torna de mucho interés para que se pueda ejecutar no solamen-

te en Galápagos que expresa una gran fragilidad ambiental, sino que, el resto de cantones del país pueden acceder a esta nano tecnología de geoceldas.

“Es una obra emblemática y la primera con un sistema de nanotecnología aplicada en la construcción sostenible dentro del Ecuador y Sudamérica”, mencionó.



Tecnología de vanguardia: Geoceldas Neoloy

El proyecto incorpora tecnología revolucionaria de geoceldas Neoloy, desarrolladas en Israel. Estas estructuras tridimensionales están hechas de una aleación polimérica avanzada (NPA), diseñada para mejorar la resistencia y durabilidad de los productos geosintéticos. Su aplicación en Santa Cruz permite:

- Estabilizar suelos volcánicos locales, evitando la necesidad de importar materiales, reducir hasta en un 50% el volumen de material granular requerido, disminuir el uso de maquinaria pesada, lo que reduce el impacto sobre el terreno y minimizar las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), alineándose con los estándares internacionales de sostenibilidad.
- En un entorno ecológicamente sensible como Galápagos, estas ventajas son imperativos éticos y ambientales, resalta el ingeniero Roberto Romero, superintendente de obra y director de obras de construcción en la UTA EP.

Impacto estructural y ambiental

La metodología consiste en instalar las geoceldas y rellenarlas con material local, generando un refuerzo que redistribuye las cargas y aumenta la capacidad portante del suelo hasta en un 300 por ciento. Esto se traduce en mayor durabilidad, menores costos de mantenimiento a largo plazo, reducción de deformaciones y asentamientos diferenciales y preservación del ecosistema insular.

Este tipo de infraestructura representa una nueva forma de construir en Ecuador, donde la eficiencia técnica se combina con el respeto por la naturaleza.

Beneficios sociales y económicos

“Los resultados evidencian una vida útil superior del pavimento, menores costos de mantenimiento y mayor resistencia frente a deformaciones y asentamientos diferenciales. En entornos sensibles como Santa Cruz, su aplicación contribuye a preservar los ecosistemas, garantizar la durabilidad de la infraestructura y posicionar la construcción de vías ecológicas como un precedente relevante a nivel nacional e incluso internacional”, menciona el ingeniero Pedro Iñiguez, director de Obras Públicas del GAD Municipal del Cantón Santa Cruz.

Un modelo replicable para el país

Este proyecto no solo beneficia a Galápagos. Su ejecución por parte de una empresa pública universitaria demuestra que la academia puede liderar procesos de transformación nacional, ofreciendo soluciones técnicas de alto nivel con enfoque social y ambiental. La experiencia acumulada por UTA EP en este proyecto puede replicarse en otras regiones del país, especialmente aquellas con condiciones geográficas complejas o ecosistemas frágiles.

La construcción de varias vías en el cantón Santa Cruz, es mucho más que una obra vial. Es una declaración de principios: que el desarrollo puede ser sostenible, que la innovación puede venir desde la academia, y que el Ecuador puede liderar procesos de infraestructura verde con talento local.



Fanny Uribe (centro), alcaldesa de Santa Cruz, instauro un nuevo modelo de gestión que articula la planificación territorial con visión ambiental, técnica y comunitaria, priorizando la conservación del patrimonio natural.

Identificó los desafíos estructurales del territorio y diseñó una hoja de ruta para enfrentar con innovación, orden y compromiso socioambiental su visión de transformación que coincide con la política de desarrollo de la Empresa Pública de la Universidad Técnica de Ambato (UTA EP), en una alianza que consolida el modelo de gestión, integrando a la academia como parte de la responsabilidad social en su capacidad constructiva, viabilizando una intervención pública eficiente, moderna y adaptada al entorno frágil de Galápagos.

La prioridad es la regeneración vial de Santa Cruz implementando el primer proyecto de vías - carbono eficientes del país, diseñado específicamente para reducir el impacto ambiental y cumplir con los compromisos climáticos internacionales asumidos por el Ecuador.

Santa Cruz proyecta una gran reducción en el uso de materiales de cantera, minimiza la emisión de gases de efecto invernadero; integra necesidades locales con soluciones globales innovadoras que garantiza sistemas constructivos que no impactan la biodiversidad, mejorando su resistencia y durabilidad.

Las vías carbono eficientes son un símbolo de conciencia ambiental, de innovación con propósito, de liderazgo transformador. Son prueba de que sí se puede gobernar con visión de cambio, enfoque técnico y compromiso con la vida.