



## Las calles de la ciudad universitaria de la UCR serán de una mezcla de asfalto y botellas plásticas

La aplicación del asfalto verde en la UCR, denominado así por incluir plástico de desecho, se realizó en el mes de diciembre del 2020 en una tramo de la Finca 3. Foto Ernesto Villegas.

La decisión se basa en los resultados positivos que obtuvo el proyecto piloto que se desarrolló y se aplicó en un tramo que se ubica en Finca 3

28 JUL 2022 Ciencia y Tecnología

Con el objetivo de aprovechar y reutilizar uno de los materiales más contaminantes que produce el ser humano, y así unirse a los esfuerzos constantes que realiza la UCR para proteger el medio ambiente, la Oficina de Servicios Generales ([OSG](#)) solicitará que el **asfalto que se aplique en las calles internas de esta institución, en sedes y recintos, provenga de la mezcla con botellas de plástico.**

Por lo tanto, en un futuro cercano las licitaciones que busquen adjudicar trabajos con **pavimento en las vías internas universitarias incluirá, como una especificación técnica, el proceso descrito dentro del proyecto denominado: Diseño de la producción de mezclas asfálticas modificadas con residuos plásticos.**

Este proyecto forma parte de la tesis para optar por el Doctorado en Ingeniería de la UCR, elaborada por el máster Ernesto Villegas Villegas; y dirigida por el Dr. Roberto Quirós Vargas, de la Escuela de Ingeniería Industrial (EII); y el Dr. José Pablo Aguiar Moya, de la Escuela de Ingeniería Civil (EIC).



Para asfaltar el tramo de 30 m de largo se necesitaron 1 157 kg de botellas de plástico de 600 ml trituradas, tal y como se ven en los baldes antes de que sean introducidos en la mezcladora. Foto Ernesto Villegas.

Ya se realizó un [plan piloto de asfaltado en la Finca 3](#), en donde se ubican las instalaciones deportivas y otros edificios, en un tramo de 30 m de largo, 5.5 m de ancho y con 4 cm de grosor.

Esta iniciativa de la UCR vendría a **cumplir con el mandato expuesto en la Ley N° 9828 sobre el uso de materiales reutilizables en pavimentos y obras de infraestructura vial**, que se publicó en La Gaceta N° 148 del 20 de junio del 2020.

“La idea es incluir este proyecto dentro de los trabajos que se desarrollan a lo interno en la UCR, en los que se utilice asfalto; y la propuesta goza del apoyo de la Vicerrectoría de Administración”, indicó el Ing. Antonio Marín González, jefe de la OSC, en una presentación que se llevó a cabo el pasado mes de junio.



De manera manual se coloca el asfalto verde sobre la calle y se distribuye la mezcla por toda la superficie. Todo el proceso se realiza de la misma forma en la que se aplica el asfalto normal. Foto Ernesto Villegas.

---

## Una alternativa amigable con el ambiente

El máster Ernesto Villegas explicó que la mezcla asfáltica utilizada en el tramo localizado en Finca 3, incluyó un total de **7 000 botellas plásticas de 600 ml y sus respectivas tapas, lo que representó un total de 180 kg de plástico.**

**“Esa cantidad de plástico se unió a 1 157 kg de asfalto y 16 912 kg de piedra, y con la ayuda de una planta procesadora de la empresa Pavicen, se logró conjuntar el material a una temperatura muy alta para después aplicarlo normalmente sobre la calle. Al diluirse el plástico, éste actúa como una goma que amarra todavía mejor la mezcla asfáltica. Dicha procesadora, que era pequeña, necesitó 30 minutos para procesar las 18 toneladas y ahora, casi 20 meses después de que fuese aplicado, el asfalto luce impecable”,** afirmó Villegas.

Finalmente, el Dr. Roberto Quirós dijo que los detalles de esta propuesta se publicarán próximamente en revistas científicas, y están disponibles para que aquellas instituciones encargadas del mantenimiento y construcción de las carreteras los conozcan y los apliquen.

**“Es una excelente alternativa para darle un uso práctico al plástico de desecho, y aunque no es una idea nueva, pues también ha sido desarrollada y aplicada en países como India,**

Irlanda, Escocia, etc., **ya contamos con una metodología fiable y comprobada para usarla acá en Costa Rica**", aseveró Quirós.

Este trabajo se enmarca dentro de los conceptos que promueve la economía circular, que procura que los productos que elabora la sociedad sigan un ciclo que inicia con el diseño, la producción, la utilización, el reciclaje y la reutilización de los materiales, por lo que dicho ciclo no tiene conclusión; en contraposición a la economía lineal, en el que el ciclo de consumo es: diseñar, producir, utilizar y desechar, lo que resulta en contaminación ambiental con materiales a los que se les puede dar otro uso, como el plástico.



Así se veía el tramo en Finca 3 antes de ser asfaltado. Foto Ernesto Villegas.

---



Esta es la misma calle una vez que concluyeron los trabajos de reparación con el asfalto verde. Foto Ernesto Villegas.

---



**[Otto Salas Murillo](#)**  
Periodista, Oficina de Divulgación e Información  
Área de cobertura: ingenierías  
[otto.salasmurillo@ucr.ac.cr](mailto:otto.salasmurillo@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [asfalto](#), [carreteras](#), [ingenieria](#), [plastico](#), [botellas](#), [contaminacion](#).