

CONSTRUYENDO CARRETERAS EN LA INDIA RECICLANDO RESIDUOS PLÁSTICOS

Marzo 2025

En la India, la tecnología para hacer carreteras reciclando residuos plásticos sigue adoptándose en todos los estados del país. En 2024, la prensa nacional informó que se han construido casi 40.000 kilómetros de carreteras rurales utilizando residuos plásticos. Según el Secretario del Departamento de Agua Potable y Saneamiento (DDWS), solo en los últimos dos años se han completado 13.000 kilómetros utilizando este método sostenible.

En declaraciones a los medios, el gobierno destacó que la innovación demuestra su compromiso con la sostenibilidad en el futuro del desarrollo de infraestructura y saneamiento en la India, subrayando también el importante progreso en la gestión de aguas grises y residuos plásticos. Esta iniciativa ofrece importantes beneficios ambientales y económicos al reducir la contaminación y generar empleo.

Además, en 2024 el Ministerio de Transporte por Carretera y Autopistas (MoRTH) también ha hecho obligatorio el uso de residuos plásticos en la construcción de carreteras, reutilizando 8 millones de toneladas de basura para las carreteras nacionales. De hecho, para abordar el problema de la gestión de los residuos plásticos, el gobierno indio ha ordenado a los estados y territorios de la Unión que incorporen hasta un 8% de residuos plásticos en peso al betún para la construcción de carreteras. Esto incluirá carreteras internas en áreas residenciales y comerciales. Hasta ahora, también se han reutilizado 80 toneladas de basura para la construcción de carreteras nacionales, incluida la que une el corredor de Nueva Delhi y Mumbai.

Las carreteras revestidas de plástico no solo contribuyen a la sostenibilidad medioambiental, sino que también son más duraderas y rentables. El plástico como el betún tiene su origen en el petróleo y se adhiere de forma eficaz, mejorando la capacidad de carga y la longevidad de la carretera, a la vez que ofrece una mayor resistencia a los daños causados por las fuertes lluvias.

La India ha sido pionera en la construcción de carreteras con plástico en 2006, gracias a la patente que logró Rajagopalan Vasudevan, profesor de química en el Colegio de Ingeniería Thiagarajar de Madurai, por el método de construcción de carreteras con plástico. Rajagopalan Vasudevan, conocido como el plastic man de la India, ha ideado la manera de transformar los residuos plásticos comunes (no sólo acrílicos y botellas, sino también las bolsas y los envoltorios que se usan en las tiendas) en un sustituto parcial del betún para el asfalto. Viajó por toda la



India enseñando a los ingenieros a aplicar su método. El Colegio posee la patente para su técnica, que pero a menudo se concede con licencia gratuita. La Junta Central de Control de la Contaminación y el Congreso de Carreteras de la India, dos importantes organismos gubernamentales, han respaldado el método.

Sin embargo, el uso más amplio del plástico en la construcción de carreteras en la India comenzó en 2015, cuando el Gobierno de la Unión ordenó que se utilizaran residuos plásticos en las mezclas. El gobierno anunció que las carreteras de plástico serían el método de construcción para la mayoría de las calles de las ciudades, como parte de una revisión de las carreteras y autopistas del país. Las áreas urbanas con más de 500.000 habitantes debían construir carreteras de asfalto utilizando residuos plásticos junto con mezclas en un radio de 50 km de su periferia. Sobre la base de esta norma, se han construido carreteras utilizando residuos plásticos en al menos 11 estados de la India. El Ministro de Transporte por Carreteras también inició la construcción de autopistas nacionales utilizando residuos plásticos y, hasta julio de 2021, se han construido 703 kilómetros de autopistas utilizando esta tecnología.

Las carreteras construidas con esta tecnología son de mejor calidad y no requieren mantenimiento durante los primeros cinco años. Esta tecnología cuesta menos que las carreteras de asfalto y no emite gases tóxicos. Además de ser resistentes al agua, estas carreteras tienen una mejor capacidad de adherencia, un punto de ablandamiento más alto y pueden soportar altas temperaturas y cargas más elevadas. El agua de lluvia no se filtra a través de estas carreteras debido al plástico que contiene el alquitrán, lo que se traduce en menos reparaciones.

Una de las ventajas de este método es también que el proceso es sencillo y no necesita ninguna maquinaria nueva. El método consta de los siguientes pasos: Los residuos plásticos se trituraran en trozos pequeños utilizando comunes máquinas trituradoras; Luego los residuos triturados se añaden al metal azul, que se ha calentado a unos 170 grados Celsius; A continuación, se añade betún y se mezcla con la piedra recubierta de plástico, que se utiliza para construir las carreteras.

Otra ventaja importante de este método es que las administraciones locales urbanas, que normalmente carecen de recursos financieros, pueden lograr fondos vendiendo los residuos plásticos generados por las ciudades a las empresas constructoras de las carreteras.

La India ha liderado la experimentación con carreteras de plástico desde principios de la década de 2000. Pero un número cada vez mayor de países están empezando a seguir su ejemplo. Desde [Ghana](#) hasta los Países Bajos, la construcción de carreteras con plástico está ayudando a reducir las emisiones de carbono, evitar que el plástico acabe en los océanos y los vertederos y mejorar la resistencia de las carreteras. [Un artículo publicado en 2021 por la revista BBC](#) informa de que la empresa Dow ha estado implementando proyectos que utilizan plásticos reciclados ricos en polietileno en Estados Unidos y Asia Pacífico. [El primer proyecto en el Reino Unido lo construyó en Escocia en 2019](#) la empresa constructora de carreteras de plástico MacRebur, que ha realizado carreteras de plástico en diferentes países.

[La empresa MacRebur](#) también comprobó que la incorporación de plástico mejora la flexibilidad de las carreteras, ayudándola a soportar mejor la expansión y contracción debidas a los cambios



de temperatura, lo que [genera menos baches y, cuando aparecen, es una solución rápida rellenarlos con residuos plásticos](#) que de otro modo acabarían en vertederos. El gobierno del Reino Unido anunció recientemente un monto importantede libras esterlinas [para la investigación sobre carreteras de plástico](#).

La tecnología de carreteras de plástico está ganando terreno en el Reino Unido, en Europa y Asia. Varios países, entre ellos Sudáfrica, Vietnam, México, Filipinas y Estados Unidos, han construido recientemente sus primeras carreteras de plástico. La empresa MacRebur ha pavimentado miles de kilómetros de carreteras en el Reino Unido con asfalto que contiene residuos plásticos. La empresa británica también se asoció con el Departamento de Transporte de la ciudad de Nueva York [para dotar a la ciudad de su primera carretera de plástico](#).

La India cuenta con una de las redes viales más grandes del mundo, que crece a un ritmo de casi 10.000 kilómetros de carreteras al año, por lo que el potencial para aprovechar los desechos plásticos es considerable. Aunque esta tecnología es relativamente nueva en la India y, de hecho, en el resto del mundo, el profesor Vasudevan confía en que las carreteras de plástico seguirán ganando popularidad, no solo por razones ambientales, sino por su potencial para hacer que las carreteras sean más duraderas y resistentes.

Para saber mas

[News in indianinfrastructure.com](#)

[News in swarajmag.com](#)

[Article in Indiatimes.com](#)

[Article in conomictimes.indiatimes.com](#)

[Article in indianexpress.com](#)

[Article in whatpackaging.co.in](#)

[Article in offsetgo.earth/post](#)

[Article in bbc.com](#)

[Article in prakati.in](#)

[Article in prakati.in](#)

[Article in prakati.in](#)

[Article in rekdewan.com](#)

[Article in blogs.worldbank.org](#)

[Article in htschool.hindustantimes.com](#)

[MacRebur company website](#)

[Article in theguardian.com](#)

[Article 2016 in theguardian.com](#)

[Article in Indiatimes.com](#)

[Article in timesofindia.indiatimes.com](#)

