



TECNOLOGÍA INNOVADORA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE VÍAS TERCARIAS

Camilo Buitrago

FIZA SAS, Bogotá, Colombia
camilo.buitrago@fiza.co

EJE TEMÁTICO:

Infraestructura para Desarrollo del Agro.

Justificación:

Las vías Terciarias, posibilitan el transporte de personas y carga a velocidades mayores, acercando los poblados y mejorando la calidad de vida, también facilitan el comercio entre los pueblos y hacen crecer las economías regionales permitiendo a los campesinos sacar sus productos a los centros de consumo.

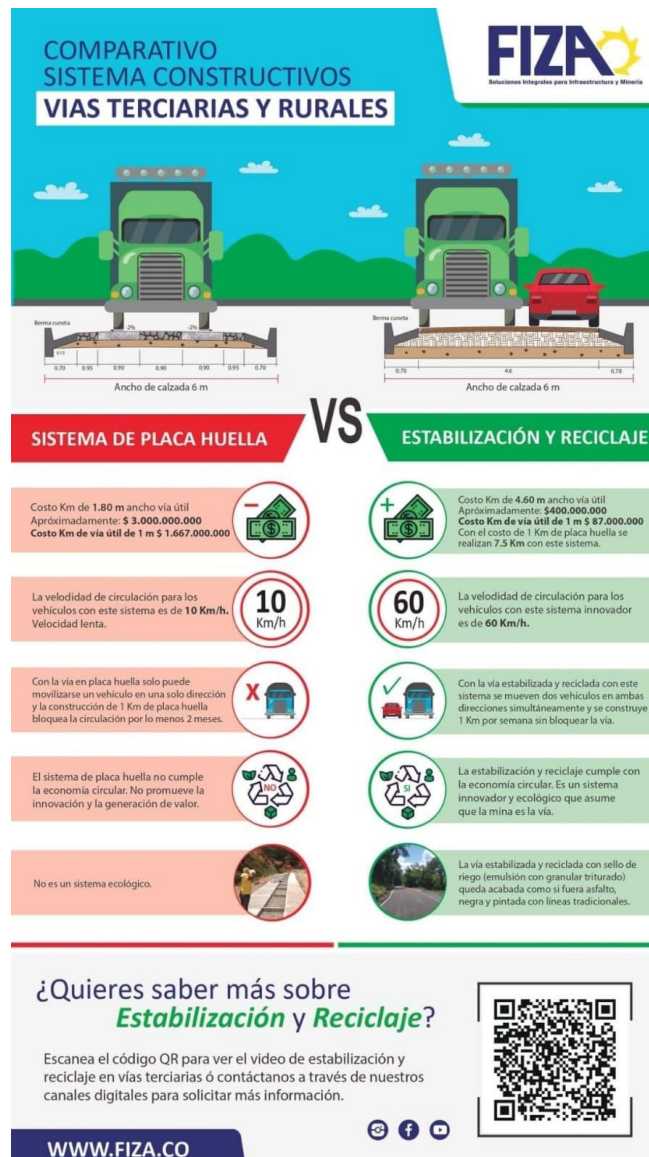


Figura 1. Comparativo entre Placa Huella & Estabilización y Reciclaje.

Colombia adoptó la Placa Huella, tristemente es una solución que representa atraso, costos y desgaste desequilibrados, frente a otras alternativas con mayor sentido común.

Alrededor de 200.000 kilómetros de Red Terciaria tiene el País, usualmente son vías que reciben anualmente (en el mejor de los casos) material de cantera, nivelación a motor y posiblemente, porque no es en todos los casos, también compactación a motor, lo que no se traduce en una solución estable, duradera y de fondo sino en un simple arreglo temporal generalmente por aniversarios o festividades del territorio.

La tecnología de Estabilización y reciclaje trabaja necesariamente con nivelación y compactación a motor, así como con algún agente estabilizante, bien sea Cal, Cemento o algún líquido o material químico, bioquímico, puzolánico adoptado por la resolución del INVIAS del pasado 15 de Julio de 2022, fruto de las ruedas de innovación.

Esta tecnología, no requiere en la gran mayoría de los casos, material adicional de Préstamo, justamente por la costumbre anteriormente mencionada, lo que permite asumir y tomar a la vía como la mina o cantera, de tal suerte que un tambor rotatorio se encarga de homogenizar y estabilizar todo el suelo existente en el espesor intervenido (Hasta 30 centímetros) con la dosificación establecida de agente estabilizante, configurando una base estabilizada luego de la nivelación y compactación de unas condiciones notoriamente superiores a las que todos conocemos a lo largo y ancho de la Red Terciaria del País.

Las ventajas son evidentes y significativas, esta solución no supone hierro, ni interrupciones del tránsito, ni semanas de fraguado ni formaletas, ni material de préstamo, ni costosos tramos funcionales para los usuarios con un confort intermitente y ofreciendo un servicio parcial.

Todo lo anterior permite en costos contemplar un sellado que no solo proteja del agua la base incrementando su vida útil, sino que permita configurar los carriles, sentidos, tramos y advertencias horizontales con pintura vehicular.

El sellado propuesto y del cual se tienen ya experiencias exitosas es el micro pavimento o Riego sincronizado, invito al lector a disfrutar esta nota difundida en Televisión Nacional: [Vía Economía Circular](#)

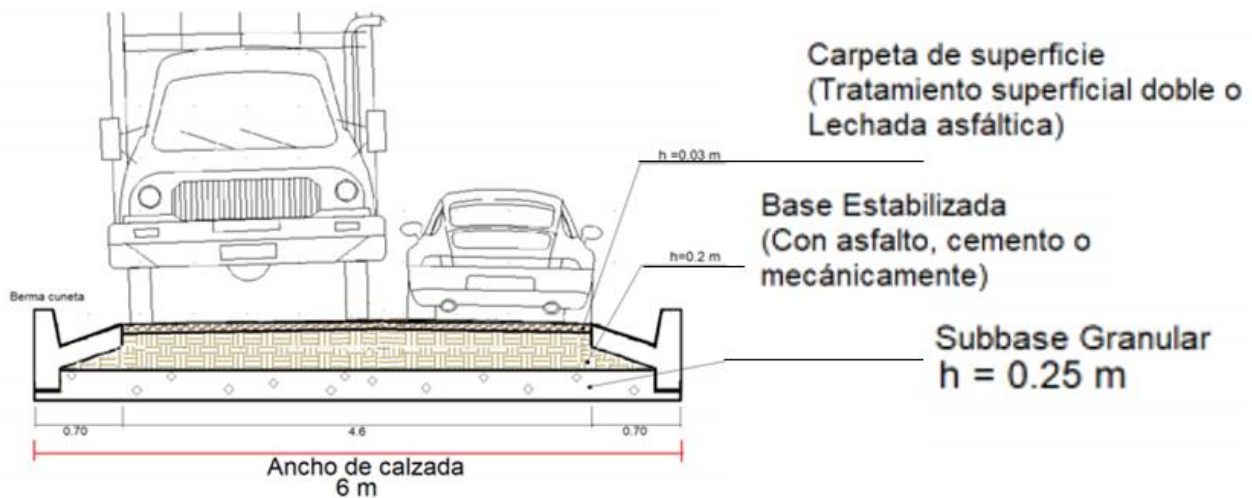


Figura 2. Estructura de Vías Terciarias con Estabilización y Reciclaje.



Figura 3. La nivelación a Motor no Homogeniza, ni Estabiliza, ni recicla.

Debemos los Profesionales de la Ingeniería, comprender qué más allá del ingenio están concebidas y diseñadas las herramientas para tareas específicas, muchos colegas respetados y bien intencionados buscan homogenizar los materiales en las vías con Herramientas que como su nombre lo dice son para Nivelar.

El Reciclaje vial, es verdaderamente la recuperación ecológica del material, dado que se asume que la mina o cantera es la vía, en esta práctica, el equipo simultáneamente tritura, estabiliza y recicla los materiales encontrados en frente de la maquina como, piedra, Cal o Cemento, ligantes químicos etc. En una sola pasada, configurando así una efectiva práctica de Economía circular.

Algunos de los beneficios del Reciclaje vial son su Simplicidad o facilidad de construcción, además ofrecen un espesor de la placa estabilizada de acuerdo a la capacidad de ejes equivalentes requeridos de la vía, de hasta 30 cm y con una sola pasada configurando una estabilidad de la subrasante, también la calidad de la mezcla (homogeneidad) sumado a la rapidez de construcción (55m³/h) siempre utilizando un solo carril y permitiendo el tráfico en otro.

Todos los beneficios en conjunto generan confianza en la calidad del producto final.

PLACA HUELLA

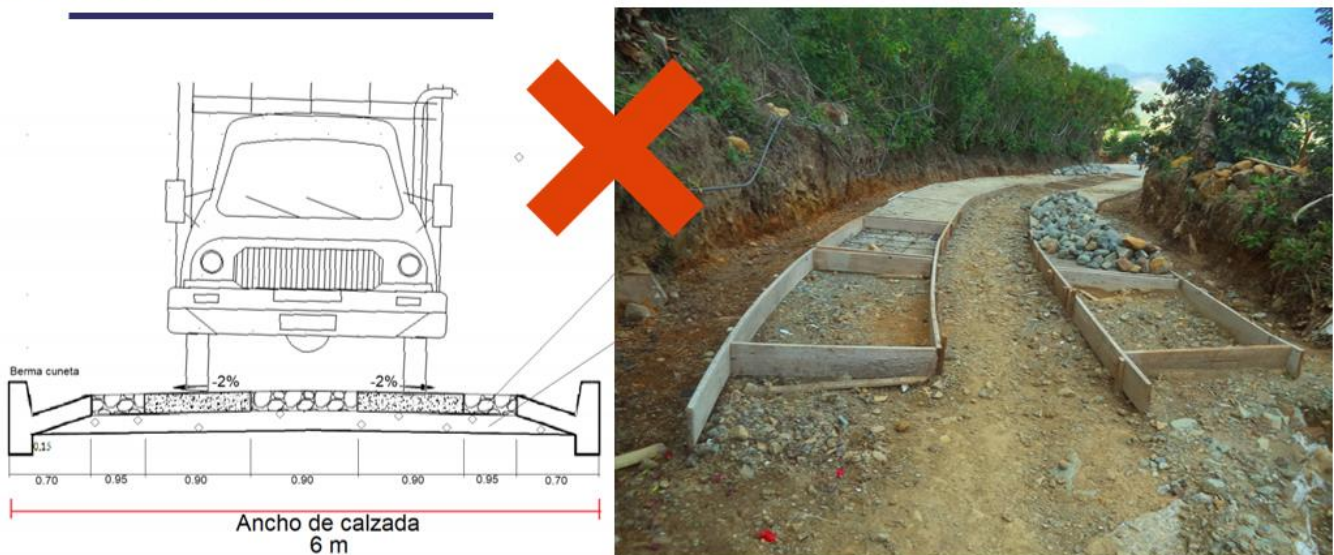


Figura 4. La Placa Huella no es una solución moderna, integral ni acorde con la demanda de nuestras economías y regiones.

PLACA HUELLA



Costo Km de 1.80 m ancho vía útil

Aprox: \$ 3.000.000.000

Costo Km de vía útil de 1 m \$ 1.667.000.000

SISTEMA INNOVADOR



Costo Km de 4.60 m ancho vía útil

Aprox: \$ 400.000.000

Costo Km de vía útil de 1 m \$87.000.000

Figura 5. Resumen comparativo ilustrado de las tecnologías para vías terciarias.

En síntesis, la Placa Huella no cumple con la Economía Circular (Mega tendencia que el mundo reclama y llegó para quedarse), significa una huella para tráfico en una sola dirección, por lo tanto, ofrece bloqueos intermitentes de vía, la velocidad de servicio es muy lenta, los tramos no son continuos, es anticuada, costosa y sin tecnología, lo que la convierte en un símbolo de países en Sub Desarrollo, genera un “secuestro”, un innecesario bloqueo de la vía durante su construcción.

Es por todo lo anteriormente expuesto que desde nuestro criterio se recomienda para atender la importante y urgente necesidad de mejora en la Red Terciaria de Colombia y los demás países de la región: Utilizar equipos adecuados para las actividades que fueron concebidos – diseñados, por ejemplo nos falta comprender que una motoniveladora no sirve para mezclar sino solo para perfilar al estar terminando el proceso y que una recicladora grande no tritura rocas ni mucho menos se puede pensar en trabajarla para cantos rodados, los sobre tamaños no son estorbos que se deben retirar, son material para trituración in situ que siempre ofrecerán al ser triturados, un mayor soporte a la vía, atender juiciosamente los pasos adecuados para la elaboración de la vía, por último y no menos importante y que se omite generalmente, es que todos los reciclajes de vías deben ser protegidos contra la intemperie y la lluvia, por la cantidad de vacíos, la protección ideal es con micro pavimento o con riego o una capa delgada de mezcla asfáltica por lo menos y de ahí en adelante, claramente a esto se suma no abandonar por los siglos de los siglos a su suerte los proyectos sino periódicamente o cuando resalten las evidencias, realizar los mantenimientos adecuados.



Figura 6. Micro pavimento Pintado, configurando el sello de lo qué es una vía terciaria en excelencia, ofreciendo un nivel de servicio acorde con lo que el País y las regiones rurales merecen sin despilfarrar recursos en soluciones anticuados u obsoletas.

Gracias a los estimados lectores y colegas por su atención y a la Sociedad Colombiana de Ingenieros y sus diligentes dignatarios por propiciar los espacios empresariales, académicos y técnicos que permiten el crecimiento constante de la ingeniería Colombiana.