

Ingenieros
responden por
qué las obras de
infraestructura
se tardan tanto
en Colombia.

Vehículos / 2.4

¿Por qué se demoran tanto las obras en Colombia?

Los conductores cuestionan además la calidad de las obras de infraestructura vial que se hacen en el país, y el rápido deterioro de los arreglos. Expertos ingenieros responden estas y otras dudas.

El 29 de julio de 1987, el presidente François Mitterrand y la primera ministra británica Margaret Thatcher firmaron un acuerdo para construir el Túnel del Canal o Eurotúnel, que uniría los dos países. Las obras se iniciaron en 1988 y concluyeron un año después de lo previsto el 6 de mayo de 1994, cuando la reina Isabel II y Mitterrand cortaron la cinta. ¡¡Seis años!!!

La infraestructura cuenta con 3 túneles, dos de ellos, con unos 7,6 metros de diámetro, destinados al transporte de personas, vehículos y mercancías. El tercero, de casi 5 metros de diámetro, para operaciones de mantenimiento o para ser usado en caso de emergencia, todos unidos por 245 pasarelas. Esto supuso excavar un total de 153 kilómetros. En total, el Eurotúnel tiene una longitud de 50,5 kilómetros, de los cuales, 39 son submarinos.

Recordamos esta historia porque, en Colombia, luego de más de un siglo de haberse concebido la idea (1913), y 16 años de construcción (inició en 2005), en 2021 se inauguró el túnel de La Línea, de 8,6 kilómetros. Y en

Bogotá, según el Instituto de Desarrollo Urbano, IDU, la ampliación de la autopista Norte finalizará en junio de 2029. Los trabajos de pre-construcción tomarán año y medio, y la construcción 5,5 años. ¡¡Siete años!!!

La obra tiene una longitud de 17,9 kilómetros, incluye construir dos carriles

más en ambos sentidos; dos más exclusivos de TransMilenio; 11,6 kilómetros de espacio público y ciclorruta encada sentido, pero la pregunta que muchos se hacen es ¿por qué en Colombia se demoran tanto la obras?

Esta es tan solo una de las inquietudes. Los colombianos también se preguntan

por la calidad de las obras, por su rápido deterioro, por qué los 'reparchos' no sirven o quedan mal hechos. Incluso, se cuestiona el papel de las interventorías y la calidad de nuestra ingeniería.

Para resolver estas inquietudes, EL TIEMPO habló con Fredy Alberto Reyes Liz-

cano, Profesor Titular de la Pontificia Universidad Javeriana, departamento de Ingeniería Civil, Grupo de Investigación CECATA Centro de Carreteras Transportes y Afines; y con Sandra Campagnoli, Ingeniera Civil de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, especialista en Mecánica de Suelos, en Geotecnia de la Universidad Nacional, profesora y decana del Programa de Ingeniería Civil, de la Maestría y de la Especialización en Diseño, Construcción y Conservación de Vías, en los cursos de Mecánica de Suelos, Pavimentos y Materiales para Carreteras.

(Ver las entrevistas completas en www.motor.com.co)

Las preguntas

1. ¿Cómo se construyen las vías en Bogotá y en general en el país? ¿Cuáles son los parámetros?
2. ¿Por qué se deterioran tan rápido los reparchos en la ciudad?
3. ¿Qué pasa con la calidad de las obras?
4. ¿Hay fallas en la interventoría?
5. ¿Por qué construir obras toma tanto tiempo comparando experiencias de otros países?



Hacer el Túnel de La Línea fue una idea que surgió en 1913. Su construcción duró 16 años, las obras empezaron en 2005 y terminaron en 2021 FOTO: ARCHIVO/EL TIEMPO

'La respuesta es, falta de planeación en adjudicaciones'

FREDY ALBERTO REYES L., Profesor titular Departamento de Ingeniería U. Javeriana

1. En el plano nacional, depende el tipo de proyecto, por ejemplo, en las concesiones que tienen la responsabilidad del mantenimiento buscan hacer mejores trabajos y más durables, pues la exigencia de la ANI, de mantener un Índice de IRI, International Roughness Index, (estándar de medida de la regularidad superficial de una vía), les obliga a ello.

En cuanto a las vías a cargo del INVIAS, en los últimos años se han visto mejoras por la implementación de los pliegos tipo. También tienen especificaciones modernas de 2022 por lo cual lo que se haga bajo ese marco técnico permite suponer que se refleje en buena calidad de las vías. Lo que podría ser incierto es lo ejecutado con especificaciones muy antiguas.

En cuanto a vías de gobernaciones, alcaldías de zonas muy alejadas, son las más propensas a no tener buenas calidades, por normativas, y especificaciones desactualizadas, falta de equipos de construcción adecuados y en buen estado y la labor de las interventorías.

2. Lo que sucede es que un reparcho es una solución muy temporal y es para dar movilidad, no es una solución permanente. Un reparcho puede durar entre 6 meses y 3 años, depende el espesor instalado y las condiciones locales del pavimento.

Lo que se observa mu-



Fredy A. Reyes
 Grupo de Investigación CECATA, Centro de Carreteras Transportes y Afines.

chas veces es que hacen reparchos en condiciones de lluvia y esta es una condición que está prohibida. También podría preguntarse cuál es la temperatura de colocación de la mezcla porque muchas veces los procesos se inician a la temperatura correcta, pero por los recorridos de las volquetas para hacer trabajos en varios puntos, la mezcla se va enfriando.

La unidad de mantenimiento vial viene haciendo buena labor en reparchos a su cargo, pues tienen plantas y modifican las mezclas asfálticas con caucho que las hacen más durables.

3. Depende del tipo de proyecto como se explica en la primera pregunta.

4. Algo que se encuentra en las interventorías es que se contratan frac-

cos de tiempo muy escasos de los especialistas y no pueden ejercer sino inspecciones muy esporádicas en los proyectos, sobre todo en obras pequeñas. De pronto en los megaproyectos al haber más recursos las interventorías sí pueden contar con tiempos aceptables de los especialistas y realizar mejores pruebas de control de calidad.

5. La respuesta es falta de planeación, en las adjudicaciones se debería poner mayor atención a los rendimientos de maquinaria y mano de obra en los proyectos para que el cronograma fuese más verídico, y exigir que se tengan los recursos en obra que den garantía de la ejecución. Las contrataciones muchas de ellas se dan a final de año y cuando el contratista inicia ejecución puede coincidir con los períodos de lluvia y habría que esperar al verano para que se pueda ejecutar.

En el plano nacional, se ven muy buenos rendimientos en las concesiones pues estas tienen más recursos financieros para disponer grandes recursos pues el interés de la concesión es empezar a cobrar los peajes lo más pronto posible.

En obras por ejecución por precios unitarios no siempre están los recursos económicos disponibles en una sola vigencia y las obras tocan realizarlas por etapas.

'Son más decisiones de política que de la misma tecnología'

SANDRA CAMPAGNOLI, Ingeniera Civil Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.



Es especialista en Mecánica de Suelos, en Geotecnia, y decana del Programa de Ingeniería Civil

1. En el caso de Bogotá, diría que es 'sui generis' por las redes de servicios públicos, por los trancones, lastrados para el acceso a las obras, el acarreo de materiales y la disposición de sobrantes. Desde el punto de vista técnico en las vías de Bogotá es mucho más difícil cuando se va a construir o intervenir. Y más aquí donde cada entidad tiene un oficio trabajaseparadamente.

Tenemos unas especificaciones que se han venido actualizando, esa la guía y hay que cumplirlas. Estas se hacen con respecto a los materiales, a los procesos constructivos, a las cantidades de obra, las unidades de pago, a la misma interventoría, al control de calidad dentro de la obra, etc.

2. Las carreteras y los pavimentos hacen, crecen y no se reproducen, pero sí mueren. Tienen un ciclo de vida y la idea es que, apenas se construye una vía hay que tener en mente qué hay que mantenerla, hacerle mantenimientos rutinarios y periódicos. Si aparecen las grietas, hay que sellarlas porque el deterioro en los pavimentos es exponencial. Esa es la regla que todo ingeniero sabe: el mantenimiento no se hace cuando está el deterioro, debe ser primero preventivo porque no solo es correctivo. Con esto se alarga la vida del pavimento.

Obviamente si no se construyó bien, pues falla.

Ahora, cuando no se ha mantenido el pavimento, y no se conoce la causa de su deterioro, sí fueron los drenajes, los materiales o agregados de mala calidad, mezclas mal compactadas, y simplemente se hace el arreglo sin atacar el origen del problema, este se va a volver a presentar. Es así de simple.

3. No tenemos un estándar muy cuidadoso de esos parcheos. Para mí, si se siguen todos los criterios de diseño, si están bien realizados, si se hacen unos controles adecuados en obra de los procesos constructivos, de los materiales que se usan, y si se cumple con el mantenimiento, no deberían surgir los problemas que se nos presentan con gran ocurrencia.

4. Ahí hay muchos facto-

res que juegan. No son solamente la interventoría o el contratista, hay muchos actores que pueden ser los causantes de esas fallas. Siento que falta mucho también investigar nuestras condiciones locales. Hablo por la academia. Aquí es muy difícil la investigación sería en pavimentos (...) estamos en un país tropical, muy distinto a los que tienen estaciones. Nuestras condiciones son bien peculiares como las de tránsito (...) porque todo esto varía de acuerdo a los sitios y con hacerles seguimiento a lo que llamamos en pavimentos el desempeño, cómo se comporta en condiciones de clima, tránsito, de materiales y bajo esa tecnología que se aplicó o con esas condiciones de diseño que se consideraron. Eso ha limitado el desarrollo de los pavimentos en nuestro medio. A veces nos vamos con muchas técnicas que posiblemente están probadas universalmente pero en algunas regiones no nos funcionan.

5. Estos múltiples actores que están metidos, sobre todo, en las vías urbanas lo complican. Creo que nos falta un poquito de esa urgencia de la entrega de las obras. No hay flujo de caja, si al contratista no se le paga y está para la obra, pero está afectando a todo el mundo. Hay temas difíciles que son más de política que de la misma tecnología, porque este último sí existe.