A low-angle photograph of a construction site. A tall tower crane is on the left, reaching towards a blue sky with scattered white clouds. In the foreground and middle ground, a large rectangular structure is under construction, consisting of a dense grid of vertical and horizontal steel rebar. Several construction workers are silhouetted against the rebar, working on the structure. The overall scene is one of active construction.

**Semana**

T O C A B A

---

# OBRAR

El sector de la infraestructura en Colombia es hoy uno de los pilares de la reactivación. En medio de la pandemia se construye un país mejor y distinto.



# AMOR POR COLOMBIANO



## COLOMBIANO COMPRA COLOMBIANO



PROHIBASE EL EXPENDIO DE BEBIDAS EMBRIAGANTES A MENORES DE EDAD. EL EXCESO DE ALCOHOL ES PERJUDICIAL PARA LA SALUD.

\*Referencias con Volumen de alcohol entre el 24% y el 29%

**Semana**  
IDEAS QUE LIDERAN

Director  
Alejandro Santos Rubino

## TOCABA OBRAR

Director de Revistas Sectoriales y Regionales  
Mauricio Bayona

Editora General  
Mariana Suárez Rueda

Directora Comercial  
Natalia Angarita

Coordinación Editorial  
Martha Cecilia Uribe, Adelaida Gnecco

Producción de Fotografía  
Pablo David Gutiérrez, Mauricio Florez Olarte

Asesor de Diseño  
Hernán Sansone

Director Creativo  
Diego Villate González

Diseño y Diagramación  
João Gabriel Barroso

Periodistas  
Lina Niebles, Eduardo Echeverri

Producción General  
Yina Aranda

Directoras de Proyectos  
Janeth Acevedo Neira,  
María Fernanda Lezaca, Natalia Robledo

Logística  
Martha Correal

Asistentes de Dirección Comercial  
Ana Cristina Basto, Dina Luz Lemus,  
Laura Villamil, Ángela López,  
Francheska Rodríguez, Lina María Álvarez,  
Macarena Reyes Sepúlveda

### COLABORADORES EXTERNOS

Edición  
Francisco J. Escobar S.

Redacción  
Tito Yepes Delgado, Juan Martín Caicedo Ferrer, Javier Díaz,  
Clara Inés Pardo Martínez, Carlos Moreno, Juan Santiago Correa,  
Tomás Serebrisky, Leandro Adrián, Germán Rueda, Olga Lucía Ramírez

Columnistas  
Gonzalo Mallarino, Margarita Rojas, Diego Trujillo, Manuel Villa

Corrección de Estilo  
Hernán Miranda Torres

Fotografía  
Karen Salamanca, Esteban Vega La-Rotta, Guillermo Torres Reina,  
Juan Carlos Sierra, Diego Zuluaga, Héctor Rico, Cámara Lúcida, Saad Salim,  
iStock, AFP

Portada  
Alejandro Acosta

### PUBLICACIONES SEMANA

Gerente General  
Sandra Suárez Pérez

Gerente Financiero  
Miguel Cepeda Ramos

Gerente Administrativa  
Carol Ramírez

Director de Producción  
Carlos Boada Laguna

Preprensa Digital  
Publicaciones SEMANA

Impresión  
Panamericana Formas e  
Impresos S.A.

Publicaciones Semana S.A.  
Todos los derechos reservados.

Prohibida su producción total o  
parcial sin autorización expresa  
de Publicaciones Semana S.A.

Sede: Carrera 11 N° 77A-49  
Bogotá D.C.

PBX. 6468400

SEMANA en Internet:  
www.semana.com

E-mail semana:  
correo@semana.com

ISSN: 0124 - 5473

*Esta revista fue posible gracias al apoyo de:*





FOTO: SAAD SALIM

Unos 175.000 nuevos empleos estima activar el sector de la infraestructura en 2021.



El túnel de Oriente permitió reducir de 50 a 18 minutos el tiempo de viaje entre el Aeropuerto de Rionegro y Medellín, en Antioquia.

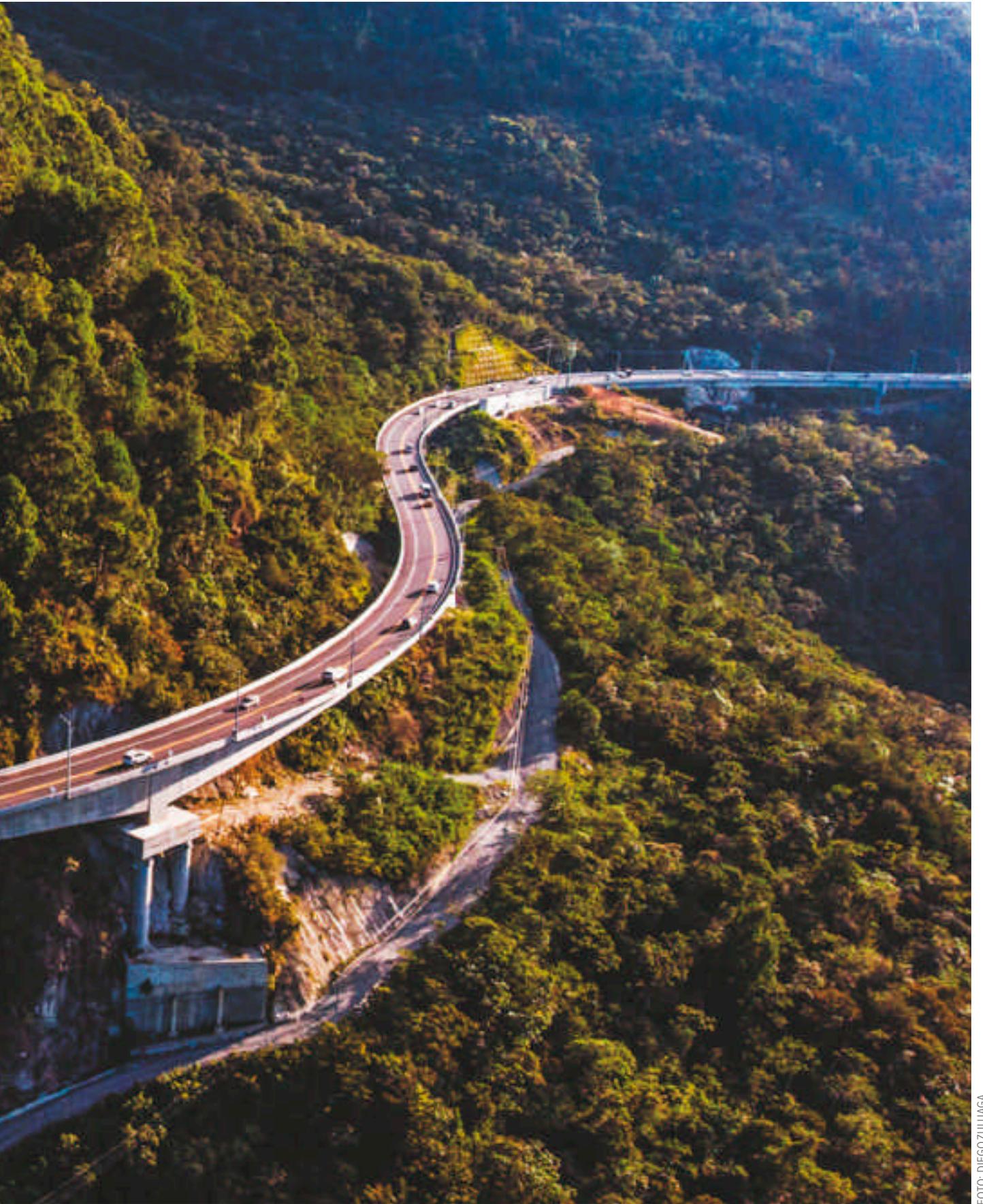


FOTO: DIEGO ZULUAGA



Cerca de 6.000 trabajadores participaron en la construcción del túnel carretero más largo de América Latina: el túnel de la Línea.



FOTO: CORTESÍA MINISTERIO DE TRANSPORTE



- Vía hacia los Llanos al 85,7 por ciento . . . . . 48
- La arteria del llano . . . . . 54
- Energía para el desarrollo . . . 56
- Futuro 'invencible' . . . . . 58

- Inversiones de alto impacto . . 22
- 'The biggest'. . . . . 28
- El Pacífico más cerca . . . . . 42
- Un norte que fluye . . . . . 46



## FIRMAS

### Tito Yepes

Investigador asociado de Fedesarrollo

Analiza la ruta de la institucionalidad, la vía para que el sector de la infraestructura demuestre su valor en estas épocas difíciles.

### Juan Martín Caicedo Ferrer

Presidente ejecutivo de la Cámara Colombiana de la Infraestructura

Explica cómo las obras 4G que están en marcha y los proyectos 5G que se avecinan reactivarán el sector y la economía del país.

### Javier Díaz Molina

Presidente ejecutivo de Analdex

Comparte la clave de la competitividad: fortalecer las obras civiles para reducir costos logísticos y atraer inversores.

### Clara Inés Pardo

Docente de la Universidad del Rosario

Da pistas de cómo Colombia puede mejorar su sistema de obras civiles.

PÁGINA

16



PÁGINA

20



PÁGINA

26



PÁGINA

30





- De camino al puerto . . . . . 62
- Aerocafé, inversión de altura . 64
- La ruta subterránea . . . . . 66
- Primero la comunidad . . . . . 68

- El futuro es Pacífico . . . . . 70
- El corazón del suroeste . . . . .74
- Conexión vital . . . . . 78
- La luz al final del túnel . . . . . 82



**Carlos Moreno**  
Catedrático de  
Emprendimiento, Territorio e  
Innovación de la Universidad  
Sorbona  
Este arquitecto  
francocolombiano destaca  
las cualidades que debe  
tener un proyecto de  
infraestructura para ser  
sostenible.

**Juan Santiago Correa**  
Secretario general del Cesa  
*Aún es posible que la historia  
del sistema ferroviario en  
Colombia tenga un final feliz.  
Aquí descubrirá cómo puede  
volver el tren.*

**Manuel Felipe Gutiérrez**  
Presidente de la Agencia  
Nacional de Infraestructura  
Explica en detalle los  
beneficios que traerán las  
concesiones 4G y 5G. Cuando  
estén listas, dice, “este será  
otro país”.

**Olga Lucía Ramírez**  
Viceministra de  
Infraestructura  
Detalla el plan de vuelo para  
fortalecer la conectividad  
aérea que impulsará el  
turismo y el comercio.

PÁGINA

34

PÁGINA

50

PÁGINA

80

PÁGINA

32





### ACIERTO

La colocación de bonos por un billón de pesos de la Financiera de Desarrollo Nacional en la Bolsa de Valores de Colombia. Los recursos permitirán la financiación de proyectos de infraestructura.



### DESAFÍO

El cierre financiero de algunos proyectos de cuarta generación. Es el momento de que el Gobierno aplique las cláusulas de aquellas obras que no han encontrado fondeadores.

## EN UN PROYECTO CANAL DEL DIQUE



La obra de Restauración de ecosistemas degradados del Canal del Dique busca la regulación activa del ingreso de caudales al Canal del Dique, además de mejorar su navegabilidad entre la bahía de Cartagena y Calamar, en la ribera del río Magdalena. Así mismo, permitirá controlar el tránsito de sedimentos y minimizar el riesgo de inundaciones. El proyecto, que requiere de una inversión de 2,8 billones de pesos, beneficiará a 20 municipios de los departamentos de Bolívar, Sucre y Atlántico.



## EN SUS PALABRAS CARLOS FELIPE CORDOBA

A mediados de este año se sancionó la Ley de Registro Nacional de Obras Inconclusas, una herramienta para luchar contra la corrupción. Su coordinación está a cargo de la Contraloría General de la Nación. El contralor habla en detalle del impacto de esta medida.

**SEMANA:** ¿Cuántos proyectos hay en el Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas?

**CARLOS FELIPE CORDOBA:**

Al 12 de octubre de 2020 se habían registrado 81 proyectos, cuyo valor inicial sumaba 704.198.710.299 pesos. El término para realizar el reporte inicial venció el 17 de octubre, pero fue prorrogado un mes para garantizar la precisión de la información.

**SEMANA:** ¿Cuáles son los departamentos con más obras públicas inconclusas?

**C.F.C.:** La información reportada al 12 de octubre señala que los departamentos con más obras civiles registradas son el Distrito Especial de Bogotá con siete, Antioquia y Bolívar con seis y Boyacá y Caldas con cinco.

**SEMANA:** Una vez identificadas estas obras, ¿qué acciones se tomarán para intervenirlas?

**C.F.C.:** La Ley 2020 establece que la entidad estatal contratante –según su disponibilidad de recursos– tendrá que decidir frente a la intervención de las mismas para terminarlas o demolerlas. Para ello, deberá contar previamente con el concepto jurídico, técnico y financiero de sus instancias internas competentes. La demolición solo sería viable en casos de ruina o grave amenaza a los derechos fundamentales o colectivos.

**SEMANA:** ¿Cómo contribuirá este registro a la lucha contra la corrupción?

**C.F.C.:** En los procesos de contratación de obras públicas que adelanten las entidades estatales, se deberá consultar las anotaciones vigentes en el Registro, al igual que en los de selección para contratistas o interventores.

## EN UNA FRASE

DAVID MALPASS, PRESIDENTE DEL GRUPO BANCO MUNDIAL

**“LA INFRAESTRUCTURA RESILIENTE NO ES SOLO DE CARRETERAS, PUENTES Y PLANTAS ELÉCTRICAS. SE TRATA DE PERSONAS, HOGARES Y COMUNIDADES, DE ABRIR OPORTUNIDADES PARA ELLAS”.**



## EN LA RED

TWITTER/INSTAGRAM/FACEBOOK



**@CAMARADELAINFRA**

#17CongresoInfra No se pierda este importante panel el primer día de la Semana de la Infraestructura, en compañía de expertos representantes del Gobierno nacional.



**INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS**

¿SabíasQue #Invías y Ministerio del Interior firman convenio interadministrativo por valor de \$28.293 millones para tener #RutasQueNosUnen?



**@BIDCAMBIOCLIMA**

El caso de negocio de la infraestructura sostenible se está fortaleciendo. La sostenibilidad es un ahorro más que un costo.

## EN EL MUNDO

ENERGÍA SOLAR EN EL AEROPUERTO SKAVSTA DE ESTOCOLMO

En 2021, el aeropuerto de la capital sueca encargará la construcción de una planta de energía solar para avanzar en su objetivo de cero emisiones netas de CO2 para 2050. Esta obra —la primera de su tipo en el país— proporcionará energía con CO2 neutro para las operaciones del aeropuerto, e incluso permitirá vender el excedente de energía verde.



FOTO: ISTOCK



**EN UN EDITORIAL**  
**MAURICIO BAYONA**  
DIRECTOR

**A**guazul, Casanare, debe ser desconocido para muchos de los que se atrevieron a empezar a leer esta columna. Pero no se desanimen, no al menos antes del siguiente párrafo, que tiene que ver con esa especial Colombia localizada al suroriente de Bogotá y que pocos, aún muy pocos, se han animado a conocer. Llegar a Aguazul es llegar al verdadero Llano, bien llamado un paraíso que lentamente empieza a ser reconocido y por consiguiente tenido en cuenta para grandes obras como la doble calzada desde Villavicencio, Meta, a Aguazul y desde allí a Yopal, capital de Casanare. Consecuencia de la aún invencible pandemia vivo en Casanare hace casi 8 meses y lo escribo no porque a alguien le interese, sino porque he visto como este país y esta tierra avanzan con una verdadera autopista que parecía una fugaz ilusión hace apenas tres años. Nada la detuvo. Solo un par de semanas en marzo cuando estábamos más confundidos que hoy con un virus que parece volver a nutrirse en las últimas semanas en todo el mundo, incluyendo nuestra tierra, pero que aún así no ha sido impedimento para que avance a un ritmo alentador una autopista que tanta falta le hacía a una región que hoy galopa, literalmente, más rápido que otras zonas menos afortunadas de Colombia, como el Cauca o el Chocó, por ejemplo. No falta mucho para terminarla, es la buena noticia. Dicen que en menos de un año, a lo máximo, algo que con lo que he visto en los últimos meses debe ser verdad.

Más que una columna ingeniosa, lo que que la soporta, es que como periodista y habitante ya no tan casual de Casanare, soy testigo de que sí existe un desarrollo y un movimiento que muchos o no conocen o no quieren aceptar. Siempre faltará más, claro, siempre. Santo Tomas, decía: ver para creer. No soy ni santo ni me llamó Tomas, pero si doy fe de que en Casanare al fin pasas cosas muy buenas y que es hora que debemos conocer y ya no solo, solo soñar. ■

**LAS BUENAS NOTICIAS VIVEN**

---

El nuevo puente  
Pumarejo, sobre el  
río Magdalena, une a  
los departamentos de  
Atlántico y Magdalena.



## CAPÍTULO

# 1

---

## CIMIENTOS FUERTES

Para generar empleo, atraer inversión y conectar a Colombia. El sector de la infraestructura impulsa el progreso.

- 16** La única vía posible
- 20** Por buen camino
- 22** Inversiones de alto impacto
- 26** ¿Cómo ser más competitivos?
- 28** ‘The biggest’
- 30** Las bases del desarrollo
- 32** La ciudad de los 15 minutos
- 34** ¡Que vuelva el tren!

# LA ÚNICA *via posible*

Esa es, según nuestro especialista, la ruta de la institucionalidad. Con ella como bandera, el sector de infraestructura puede demostrar su valor en estas épocas difíciles. Este debe ‘ejecutar, ejecutar y ejecutar’, con tino, honestidad, planeación y sobre los proyectos ya priorizados.



**Tito Yepes  
Delgado\***

*Investigador  
asociado de  
Fedesarrollo*

El sector de la infraestructura demuestra que es un potente motor de desarrollo en medio de la actual crisis económica. Así se ha evidenciado en países como China. El comportamiento del PIB del gigante asiático en el último trimestre, comparado con el reportado entre julio y septiembre de 2019, muestra una tasa de crecimiento del 4,9 por ciento. Esta tendencia positiva es el resultado de su estrategia nacional. Durante las cuarentenas por el covid-19, el gobierno de Xi Jinping aceleró la ejecución de las obras civiles, que se llevarían a cabo las 24 horas del día, sin cambios en las condiciones laborales y en otros costos. Estas medidas, discutibles o no, generaron empleos. De tal forma se resolvió, de manera parcial, la crisis laboral que afrontaba la república



por cuenta de la caída en el sector de manufactura.

Está claro que nuestro país vive otra realidad. La solución para Colombia no se hallará con la aprobación, veloz y sin análisis, de proyectos de infraestructura. Eso nos devolvería a la pasada época de las adjudicaciones en consejos comunitarios.

Una práctica que nos dejó contratos que aún no se terminan, además de demandas y sobrecostos con un penoso récord mundial. Las tres primeras generaciones de concesiones fueron calamitosas. En promedio, cada contrato acumulaba 20 otrosíes, con adiciones de aproximadamente 6,3 años y sobrecostos descomunales, que rondan el 280 por ciento del valor inicial del portafolio. Debemos recordarlo, para no repetirlo.

Hay que cerrar el círculo para proteger el avance institucional que comenzó con la Comisión de Infraestructura de 2012, y que aún

tiene elementos vulnerables, como lo demuestran las consultas previas, o el tortuoso tránsito de los Pliegos Tipo para las obras públicas. Son reformas de alta complejidad que, sin embargo, las recientes administraciones, junto con la Cámara Colombiana de Infraestructura y la Sociedad Colombiana de Ingenieros, han sacado adelante. El mensaje es claro, cuando hay liderazgo los resultados llegan, así se tomen su tiempo.

## Hoy el sector cuenta con la madurez suficiente y le corresponde el turno de impulsar la economía.

### ‘EJECUTAR, EJECUTAR Y EJECUTAR’

Este debería ser el mantra para acelerar el motor de la infraestructura, pero solo teniendo en cuenta los proyectos ya priorizados. A nivel nacional contamos con el Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI), que debe ser el único camino para dicha priorización; y a nivel regional se cuenta con los nuevos Planes de Desarrollo Municipal.

Colombia es un país con muchos desarrollos en camino. Hoy se construyen 840 kilómetros de nuevas carreteras sencillas y de ampliaciones a doble calzada, se avanza en la construcción de 140 túneles y en la rehabilitación de otros 1.937 kilómetros de

FOTO: CORTESÍANI





vías con el Programa 4G. Todos estos proyectos cuentan con una inversión que supera los 35 billones de pesos (sin costos financieros), y es la mayor apuesta económica en este campo en toda América Latina; excede, por mucho, los esfuerzos de México o Brasil. Con todas esas obras se ha triplicado la inversión en infraestructura, que actualmente representa un poco más del 1,5 por ciento del PIB anual. ¡Esta es una cifra histórica en nuestro país!

Si se acelera la ejecución y se logra una inversión efectiva del 4 por ciento del PIB, sumando las obras regionales y los ajustes por la caída de otros ramos, este sector podría aportar un crecimiento del 1 por ciento al producto interno bruto entre 2020 y 2021; esto, incluyendo el efecto multiplicador recién calculado por Fedesarrollo. La infraestructura es una de las industrias con mayor repercusión individual al valor agregado, junto con las de energía y telecomunicaciones.

Pero, ¿cómo agilizar la concreción de los proyectos en las regiones del país? Con el apoyo de los municipios para la operación nocturna, el soporte de la Nación para complementar los costos laborales extra, y el pronto inicio del ciclo de las megaobras en las ciudades, entre otras iniciativas.

Proteger la agenda ya acordada debe ser una prioridad, y esta podrá

**Hoy se construyen** 840 kilómetros de nuevas carreteras y de ampliaciones a doble calzada, se avanza en la construcción de 140 túneles y en la rehabilitación de 1.937 kilómetros de vías 4G.

---

# 35

billones de pesos (sin costos financieros) es la inversión de los proyectos actuales de infraestructura en el país.

---

llevarse a cabo al poner en funcionamiento la triada de instituciones para la planeación, regulación y superintendencia del sector, que fueron creadas por decreto en 2014, pero solo hasta 2019 ganaron relevancia gracias al Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno actual.

## ¿A DÓNDE VA ESTA CARRETERA?

Otra tuerca suelta en esta compleja maquinaria de la infraestructura es el cierre financiero de algunos proyectos de cuarta generación. Es el momento de que el Gobierno aplique las cláusulas y libere a los empresarios, y al país, de aquellas obras que no han encontrado fondeadores. Si no los hallaron antes, no los tendrán ahora, en plena pandemia. Si se cancelan, se liberaría espacio fiscal de vigencias futuras y podrían usarse en otros desarrollos multimodales que, consolidando el marco legal, pueden constituir una concesión 5G. Esta deberá contar con un componente de aporte público mayor, sin abandonar el esquema financiero de los planes 4G. Ese cambio vuelve la agenda vulnerable, y es allí donde será determinante cerrar el círculo sobre los avances institucionales.

Para ser viables, los proyectos requieren una financiación parcial por parte de los usuarios, de lo contrario los contratistas y fondeadores no se preocuparán por el servicio. De esa manera el sector público podría llegar a construir cualquier proyecto, aquella calzada que llega justo a la finca de un inversor poco escrupuloso, o tal vez un puente hacia la nada. Ahora, más que nunca, debemos acompañar al sector, este es su momento. Hoy cuenta con la madurez suficiente y le corresponde el turno de impulsar la economía; y podrá hacerlo si además de seguir construyendo carreteras, usa las otras 'vías' que tanto ha costado edificar, las institucionales. ■

---

\*NUESTRO AUTOR INVITADO TIENE 15 AÑOS DE EXPERIENCIA EN LAS ÁREAS DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO TERRITORIAL



**ULTRACEM**

PRESENTE EN LAS  
**GRANDES OBRAS**  
DE INFRAESTRUCTURA DEL PAÍS

COLOMBIA - PANAMÁ - HONDURAS - GUATEMALA



Nuevo Puente Pumarejo, Barranquilla - Colombia

# POR BUEN CAMINO



**Juan Martín Caicedo Ferrer**  
Presidente ejecutivo de la Cámara Colombiana de la Infraestructura

Uno de los sectores con mejores perspectivas de crecimiento para 2021 es el de infraestructura. Las grandes obras de cuarta generación que están en marcha, y los programas 5G que se avecinan, reactivarán la dinámica económica del ramo y del país. Así lo explica nuestro analista.

**E**n 2020 la economía colombiana tendrá un crecimiento negativo de entre -5 y -7,9 por ciento, de acuerdo con los cálculos de Fedesarrollo. Sin embargo, para el próximo año, como consecuencia de un efecto rebote, se espera un comportamiento positivo cercano al 4 por ciento. El sector de las obras civiles, por su parte, tendría un decrecimiento de entre 5,1 y 7,1 por ciento; pero en 2021 viviría un repunte del 6 por ciento, de acuerdo con los expertos. De cumplirse este cálculo se darían los primeros pasos para ir restableciendo, lentamente, la buena dinámica que presentaba el ramo antes de la pandemia.

¿Por qué el sector de infraestructura pasaría de un escenario negativo a un crecimiento acelerado en cuestión de meses? La respuesta está contenida en un portafolio de proyectos estratégicos, identificados por los gobiernos del orden nacional y territorial, concebidos para ejecutarse durante los años venideros.

Revisemos los programas que están a cargo de la ANI. Y comencemos por los proyectos viales de cuarta generación que hoy muestran un avance cercano al 50 por ciento. Cuando estos corredores 4G entren en operación el país vivirá un cambio en su conectividad e integración; el impacto de estas obras será muy relevante.

Pero la Agencia Nacional de Infraestructura también lidera la puesta en marcha del ambicioso programa 5G, que está compuesto por 24 proyectos multimodales y cuenta con una inversión de 49,2 billones de pesos. La primera ola está conformada por 12 grandes obras, ocho iniciativas públicas y cuatro privadas, estimadas en 18 billones de pesos. El Gobierno ha dicho que su ejecución está garantizada gracias a las vigencias futuras, cuyo cupo fue recientemente ampliado en el Marco Fiscal de Mediano Plazo. Entre las iniciativas viales más importantes de este programa podríamos destacar los tramos I y II de la troncal del Magdalena y Buga-Buenaventura; además de proyectos de otros modos como el nuevo aeropuerto de Cartagena, la recuperación de la navegabilidad del río Magdalena y del Canal del Dique, y la línea férrea entre La Dorada y Chiriguaná.

**Puente Cauca.** La obra se encuentra en el 97 por ciento de ejecución e incluye la construcción de dos puentes paralelos sobre el río Cauca. Tienen una longitud de 494,6 metros.

## LAS VÍAS DEL DESARROLLO

La tarea del Invías es igualmente retadora. Durante la próxima década la entidad cumplirá un papel preponderante en el proceso de reactivación económica. Tiene a su cargo siete programas valorados en 17 billones de pesos, de los cuales 4,2 billones se gestionarán a través de presupuesto público y el resto con vigencias futuras. Entre ellos se encuentra la intervención de más de 2.000 kilómetros de vías nacionales y de 40.000 kilómetros de vías terciarias, además de la rehabilitación de 350 puentes.

Para lograr el crecimiento del sector de las obras civiles se requiere del concurso de los principales departamentos y ciudades del país, por eso los planes de desarrollo de las entidades territoriales más importantes destinarán más de 63 billones de pesos a la generación de infraestructura de transporte.

Hoy, más que nunca, el Sistema General de Regalías es una valiosa fuente para el desarrollo de vías terciarias, especialmente para los municipios y departamentos con poco presupuesto. Este dispone de 6 billones de pesos que podrían destinarse, en buena medida, a renovar los corredores rurales. Y cabe recordar que para el bienio 2021-2022 los fondos por concepto de regalías ascenderían a 17,3 billones de pesos, si el Congreso de la República así lo decide.

**Hoy, más que nunca, el Sistema General de Regalías es una valiosa fuente para el desarrollo de vías terciarias.**

FOTO: CORTESÍA ANI

Es imperativo que las entidades públicas se pongan manos a la obra y empiecen la construcción de los proyectos a su cargo, aunque la hoja de ruta terminará por definirse con el Conpes de reactivación económica, que será clave para priorizar la generación de más infraestructura. ■

# INVERSIONES DE ALTO IMPACTO

El sector de infraestructura es vital en la reactivación económica nacional y cumple un papel protagónico en la generación de empleos y oportunidades en todo el país. En esta infografía hallará los principales proyectos que el Invías y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) realizarán en los próximos años.

## INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVÍAS)

### PROGRAMAS DEL PLAN DE REACTIVACIÓN COMPROMISO POR COLOMBIA

1. Concluir para la Reactivación de las Regiones:

**28**  
corredores estratégicos se terminarán en este Gobierno.

2. Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030:

**22** proyectos restantes que finalizarán entre los 5 y los 10 años siguientes.

**11,5** billones de pesos se invertirán en estos 50 corredores viales.

**1.700** kilómetros de vías nacionales se pavimentarán con la inversión.

**105.000** nuevos empleos se generarán en 22 departamentos, que beneficiarán a 23 millones de habitantes.

3. Programa de 'Repotenciación':

**3.600** microempresarios participarán en las intervenciones de mantenimiento y mejoramiento de la red vial nacional.

**3,5** billones de pesos se destinarán a estas actividades entre 2021 y 2022.

**15.000** empleos anuales serán generados.

**15**  
billones de pesos demandan los tres programas para la reactivación y transformación de la red vial. El portafolio está compuesto de contratos por obra pública que terminarán en este Gobierno, y por proyectos a largo plazo, que culminarán entre 2025 y 2030.

## ¿Y LAS VÍAS TERCIARIAS?

**1,6 billones de pesos** se invertirán, entre 2021 y 2022, en el programa Colombia Rural, en articulación con las alcaldías y gobernaciones.

En **30.000 kilómetros** de vías terciarias culminarán las labores de mantenimiento.

En **7.500 kilómetros** se realizarán actividades de mejoramiento.

**210.000 empleos rurales** serán activados. El 75 por ciento de estos corresponderá a mano de obra no calificada.

**1,8 billones de pesos** es la inversión proyectada con la que contarán los programas Colombia Rural y Colombia Vías Verdes en el periodo 2021-2022. Esta suma complementa los 15 billones de pesos que se invertirán durante el decenio 2021-2030.

## UN PAÍS VERDE Y RURAL

**Colombia Rural:** busca mejorar las operaciones de embarque y desembarque a través de la construcción y el mantenimiento de diversas obras fluviales como muelles y embarcaderos.

**Colombia Vías Verdes:** este programa se enfoca en el uso de la red férrea inactiva para potenciar la reactivación de la actividad turística y la economía de las regiones.

## AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANI)

**24 billones de pesos\***, aproximadamente, se invertirán en los próximos años para finalizar las obras de los proyectos 4G.

### EL AVANCE 5G

Más de **48 billones de pesos** serán invertidos en los 24 proyectos de quinta generación de concesiones (5G), divididos en dos olas.

Más de **18 billones de pesos** se invertirán en la primera ola 5G, compuesta por 12 proyectos: seis carreteros, tres aeroportuarios, uno férreo y dos relacionados con la navegabilidad fluvial.

### CARRETEROS

- IP ALO Sur: **0,66 billones de pesos.**
- Acceso Norte II: **1,27 billones.**
- Accesos Cali-Palmira: **1,16 billones.**
- Buga-Loboguerrero-Buenaventura: **2,45 billones.**
- Puerto Salgar-Barrancabermeja: **1,96 billones.**
- Barrancabermeja-San Roque: **1,63 billones.**

### AEROPORTUARIOS

- IP Aeropuertos del Suroccidente (Palmira-Buenaventura-Neiva): **1,18 billones de pesos.**
- IP Aeropuerto de Cartagena: **0,47 billones.**
- IP Nuevo Aeropuerto de Cartagena: **2,90 billones.**

### NAVEGABILIDAD

- App río Magdalena: **0,58 billones de pesos.**
- Canal del Dique: **1,95 billones.**

### FÉRREO

- La Dorada-Chiriguaná: **1,80 billones de pesos.**

\*TODAS LAS CIFRAS PRESENTADAS EN ESTE APARTADO DE LA ANI ESTÁN DADAS EN CAPEX (GASTO EN CAPITAL).  
FUENTES: INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVÍAS); AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANI).



El puente de la 4 Sur, que atraviesa el río Medellín, es una alternativa de movilidad para la comuna 14 y 15.



FOTO: CÁMARA LÚCIDA



# ¿CÓMO SER MÁS COMPETITIVOS?

Todo comienza por fortalecer las obras civiles del país. Estas generan empleo. Si hay mejores carreteras, puertos y aeropuertos, habrá conectividad. Con ella se reducen los costos logísticos y se atraen inversores. Para entenderlo en detalle le sugerimos leer el artículo.

**C**olombia sabe que para potenciar su competitividad debe avanzar en varios frentes. Por eso, en los últimos periodos gubernamentales, el país comenzó la modernización de la infraestructura de transporte, echó a andar un ambicioso programa de cuarta generación de concesiones viales y trabaja en el mejoramiento de los puertos y aeropuertos. Hay buenas intenciones, sin embargo, urge la concreción de los proyectos de infraestructura de transporte multimodal porque con ellos se incrementará el empleo formal dentro de la reactivación económica y se reducirán los costos logísticos de las empresas.

La correlación positiva entre la inversión en obras civiles y el crecimiento económico está más que comprobada, de hecho, se ha explicado en varios artículos de esta edición especial. Los avances en infraestructura mejoran los indicadores económicos porque permiten una mejor conectividad, disminuyen los costos del transporte y le dan eficiencia al proceso logístico.

No obstante, nuestro país requiere un avance más ambicioso en esta materia. Si revisamos el componente de calidad de la infraestructura de transporte del Índice Global de Competitividad, notaremos que Colombia se ubica en la posición 92 entre 141 economías; es un rezago grande si se compara con la actualidad de otras naciones de América Latina, como México (51) o Chile (54).

Con la entrada en operación de los proyectos 4G, que empezaron a inaugurarse en julio de este año; y de obras emblemáticas como el túnel de La Línea, el Gobierno estima una reducción promedio del 15 por



**Javier Díaz**  
*Presidente ejecutivo de la Asociación Nacional de Comercio Exterior (Analdex)*

## El país también debe acelerar la modernización de la infraestructura férrea y fluvial.

ciento en el costo logístico de las empresas. Adicionalmente, hay que considerar su contribución a la reactivación del empleo local y a la dinamización de las regiones, una de las variables económicas más afectadas por la crisis que generó la pandemia.

### REDUCIR LOS COSTOS

El país también debe acelerar la modernización de la infraestructura férrea y fluvial y diversificar los productos que se movilizan por estos modos de transporte que, actualmente, se centran en el petróleo, sus derivados y el carbón. Para lograrlo hay que masificar la operación comercial del corredor férreo entre La Dorada (Caldas) y el puerto de Santa Marta (Magdalena), y conectarlo con el corredor Bogotá–Belencito, con estas obras, la capital del país quedará unida al Caribe.

El Pacífico, por su parte, espera la reactivación del servicio de transporte férreo entre Buenaventura y Pereira, un corredor que ha reportado grandes dificultades en su operación; y el inicio del proyecto de navegabilidad del río Magdalena y del Canal del Dique. Ambos reducirían los costos logísticos de los productos de exportación hasta 50 por ciento y generarían un importante número de empleos en la etapa de construcción.

De manera complementaria, se necesitan mecanismos que faciliten las operaciones de intercambio modal a través del desarrollo de infraestructuras logísticas especializadas. Y se requiere la presencia de entidades de control de comercio exterior que posibiliten los trámites de importación y exportación en zonas estratégicas como Barrancabermeja (Santander), La Dorada (Caldas) y La Virginia (Risaralda), entre muchas otras.

Mientras se desarrollan las obras de infraestructura se deben actualizar las herramientas con

las que el Ministerio de Transporte regula el ramo, como las tarifas, que están a cargo del Sice-Tac. Así se podría transferir al sector productivo la reducción de costos que se logra con la entrada en operación de los proyectos. De esta manera se contribuye con el objetivo de reducir los costos logísticos del país a los niveles de la Oede, que hoy rondan el 9 por ciento.

Si se materializan todos estos proyectos, el país podría acceder a los mercados internacionales con precios competitivos y así contribuir con la tan anhelada internacionalización de la economía dentro de la nueva normalidad. ■



**Margarita Rojas S.**  
*Directora de información  
internacional de Caracol Televisión*

VOCES

# 'THE BIGGEST'

Este año China inauguró dos impresionantes obras: el rascacielos horizontal más alto del mundo y el puente de cristal más largo del planeta. A pesar de las críticas, los reclamos y las presiones políticas, esta nación sigue imparable en su ascenso.

**M**ucho debe molestar a Donald Trump y a los estadounidenses como él, obsesionados por los superlativos, tener que ceder cada vez con más frecuencia a China estos títulos que para ellos dan honra y razón de ser a las cosas, incluidas las noticias: el primero, el mayor, el mejor, el más grande, el más alto, o simplemente “el más”.

Mientras el planeta en pleno luchaba contra la pandemia, China ya del otro lado en la contención del mortal virus que nació o mutó —y según ciertos suspicaces sin pruebas, liberaron o se escapó— en esas tierras, anunciaba un nuevo hito en la arquitectura y la ingeniería: el rascacielos horizontal más alto del mundo, ubicado en la ciudad de Chongqing.

Ocupados enfrentando la emergencia sanitaria o paliando los efectos de la atroz crisis económica, no muchos estaban de humor para admirarlo, pero el impresionante proyecto llamado Crystal, integrado por seis rascacielos y una cuarta mole

que se acuesta y se extiende sobre cuatro de ellos, que le sirven como pilares a 250 metros de altura, no ha sido suficientemente ponderado. El *boom* de la construcción ha convertido a ese país en el mayor consumidor de cemento del mundo, con más de la mitad del total de la demanda. China lo logró una vez más.

## En plena debacle global, su producto interno bruto creció 4,9 por ciento en el tercer trimestre.

Y unas semanas después, en agosto, inauguraron otra obra a prueba de vértigo: el puente de cristal más largo del mundo. Con este pasadizo de 526 metros, tendido a 100 metros de altura sobre las Tres Gargantas Huangchuan en Liangzhou, rompían su propio récord.

Difícil de entender la afición china por la escalofriante sensación de pisar en el vacío a gran altura.

Algo debe tener esa nación en su inconsciente colectivo para disfrutarla. Es tan popular que hay más de 2.000 de esas estructuras, de muchas longitudes y calibres, convertidas en atractivo turístico. Tal vez por eso, precisamente, a pesar de las críticas, los reclamos y las presiones políticas, la nación más poblada y la cuarta más extensa del mundo sigue imparable en su ascenso.

En plena debacle global, su producto interno bruto creció 4,9 por ciento en el tercer trimestre y será prácticamente la única gran economía en cerrar 2020 en números negros. La descomunal máquina asiática ya está echando vapor de nuevo y por supuesto también CO<sub>2</sub>, aunque ahora con la meta de frenar las emisiones y alcanzar la neutralidad de carbono en 2060. Muchos dudan si será alcanzable. De todas formas, con esa sorpresiva bandera que acaba de enarbolar Xi Jinping ante la ONU, China se lava la cara y parece emprender una nueva dinámica. El país más contaminante promete trabajar para entregar, al menos, ese primer puesto. 🇨🇳



# LOS COLOMBIANOS SABEMOS QUE EL AMOR POR COLOMBIA NOS UNE

**#COLOMBIANO  
COMPRA  
COLOMBIANO**

AGUARDIENTE  
**NECTAR**



PROHIBASE EL EXPENDIO DE BEBIDAS EMBRIAGANTES A MENORES DE EDAD. EL EXCESO DE ALCOHOL ES PERJUDICIAL PARA LA SALUD.

\*Referencias con Volumen de alcohol entre el 24% y el 29%



**Clara Inés Pardo  
Martínez**

*Docente de  
la Escuela de  
Administración  
y Centro de  
Estudios para la  
Competitividad  
Regional (Score),  
de la Universidad  
del Rosario*

Un país tendrá el crecimiento de su lado si cuenta con una buena red de infraestructura y el adecuado equipamiento. Hoy, Colombia es la cuarta economía más competitiva de América Latina, pero ¿cómo mejorar su sistema de obras civiles? Nuestra especialista tiene algunas propuestas.

La competitividad de una nación y de su sistema de producción dependen en gran medida de las cualidades de su infraestructura y de los equipamientos. Si un país no cuenta con una eficiente red de corredores viales, puertos marítimos y aeropuertos, será poco atractivo para los inversores, les ofrecerá menos garantías a las nuevas industrias, cerrará sus puertas al comercio internacional y al turismo; y tendrá una afectación enorme en su crecimiento. Por eso cada Estado debe diseñar un plan robusto en el que la infraestructura y el equipamiento sean protagó-

nicos. Un plan que atienda las necesidades y particularidades de cada región.

De acuerdo al reporte del índice global de competitividad 2019, Colombia ocupa el puesto 57 con un puntaje de 62,7 sobre 100; y es la cuarta economía más competitiva de América Latina. En el área de infraestructura, este índice evalúa 12 aspectos fundamentales, entre ellos, la conectividad vial de los aeropuertos y el transporte marítimo, la calidad de la infraestructura vial y de servicios públicos, la densidad ferroviaria y la eficiencia de los servicios ferroviarios, portuarios y de transporte aéreo. La buena noticia es que Colombia logró mejorar en este sector y hoy ocupa el puesto 81, entre 141 países, con un puntaje de 64 sobre 100. Estos resultados evidencian la necesidad y requerimientos de mejorar la infraestructura del país, lo cual generará a futuro una mayor competitividad.

# LA BASE DEL DESARROLLO

## LOGRAR EL EQUILIBRIO

¿Cuáles son los departamentos y las ciudades colombianas con la mejor infraestructura? Si nos ceñimos a los índices más recientes, calculados por el Consejo Privado de Competitividad y la Universidad del Rosario, las primeras posiciones en esta materia las ocupan Bogotá, Antioquia y Medellín. En el estudio, la mayoría de las entidades territoriales tienen puntajes que oscilan entre 6 y 4 puntos.

Al revisar estos resultados queda en evidencia la disparidad que hay en las diversas zonas del país en dicho campo. Para equilibrar este panorama, para cerrar las brechas, se necesitan políticas diferenciadas, focalizadas, que permitan fortalecer la infraestructura, la maquinaria y los equipos en cada región, de acuerdo con sus prioridades, su competitividad, la orientación de mercado, la exposición a la competencia y el tipo de producción.

## El futuro del sector será promisorio si los inversionistas encuentran las condiciones favorables.

La infraestructura y los equipamientos son cruciales para el fortalecimiento de la competitividad. Estos permiten que las organizaciones y los ciudadanos cuenten con mejores dotaciones para realizar sus actividades. Está claro, que si los corredores viales, por ejemplo, se construyen siguiendo un buen plan, atendiendo las necesidades locales, con ellos se facilitará la movilidad y el intercambio de bienes y servicios. Así se obtienen mejores resultados económicos y se le da la bienvenida al desarrollo.

¿Qué le falta al país para lograr esos objetivos? Fortalecer y asegurar la accesibilidad, garantizar la facilidad de movimiento, la calidad, el mantenimiento y la seguridad en el suministro de los diferentes bienes y servicios que se producen. Si contara con todos estos requerimientos las organizaciones podrán aumentar su producción, reducir sus costos, fomentar la innovación y sus clientes disfrutarán de mejores servicios y dotaciones.

El futuro del sector de la infraestructura y los equipamientos será promisorio en el país si los inversionistas encuentran las condiciones favorables, si las localizaciones cuentan con una fluida movilidad de personas y mercancías, si tienen pocas restricciones, un buen transporte y una adecuada logística, entre otras ventajas. Pero, como anoté anteriormente, la clave está en la planificación de la infraestructura, en seleccionar y priorizar qué requiere cada red y cuáles son las demandas de las diferentes regiones. Con esta perspectiva clara se contribuirá al crecimiento del país. ■



**Carlos Moreno**  
Director científico  
y catedrático de  
Emprendimiento,  
Territorio e  
Innovación de  
la Universidad  
Sorbona

# LA CIUDAD DE LOS 15 MINUTOS

En este bello texto, el arquitecto y académico francocolombiano Carlos Moreno, asesor de la Alcaldía de París en su renovación urbana, destaca las cualidades que debe tener un proyecto de infraestructura para ser sostenible. Y nos da un ejemplo local: el metrocable de Medellín.

factor común que atraviesa las grandes desigualdades regionales y locales que sufre Colombia es el centralismo. Esta forma de administración es una de las principales responsables del fuerte desequilibrio social que vive el país; y bajo su figura no se pueden atender las grandes preocupaciones ecológicas, económicas y sociales de los territorios, que son justamente los grandes elementos de una vida sostenible. En su libro *Un mundo de tres ceros* (2018), el profesor bangladesí Muhammad Yunus, premio Nobel de la Paz, trazó una ruta hacia la sostenibilidad mediante la eliminación de la pobreza, la exclusión y las emisiones de carbono. Esa es la dirección en la que debe converger una infraestructura verdaderamente sostenible.

En el mundo existen muchos proyectos de este tipo que forman parte de una cadena de valor, pero la infraestructura por sí misma no genera sostenibilidad. Tomemos, por ejemplo, una hipotética autopista construida en el Amazonas. Si bien permitiría transportar mercancía, generando en apariencia bienestar, estaría matando a uno de los pocos pulmones que nos quedan en el planeta. Es decir, la infraestructura sostenible no puede conformarse con conectar más rápido los puntos A y B, esta debe analizar qué interac-

ciones va a producir, su resiliencia y su compatibilidad con los modos de vida locales. Es necesario, en definitiva, preguntarse qué tanto encaja un megaproyecto con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible delineados por la ONU.

El metrocable de Medellín es el mejor ejemplo colombiano de este tipo de obras. Es un referente mundial, no por su técnica, sí por su capacidad de integrar los elementos de sostenibilidad en una misma infraestructura. Por una parte, une al centro de la ciudad con una periferia en situación de exclusión. De otro lado, cada una de sus estaciones está concebida como un elemento de reconstrucción del tejido social, pues alrededor de ellas se generan escuelas, centros deportivos y comercios, entre otros espacios.

## Las urbes colombianas también pueden encontrar en la descentralización un antídoto para la desigualdad.

### TRANSPARENCIA Y APERTURA

Las policentralidades que se generan en cada estación del metrocable nos devuelven a la cuestión del centralismo político. Si un elemento clave de la infraestructura es su aceptabilidad social, resulta evidente la importancia de escuchar a la población local. Hace falta, por lo tanto, descentralizar el poder mediante herramientas de democracia participativa y generar un diálogo ciudadano. No obstante, esto se dificulta en un contexto de violencia como el colombiano y con gobiernos que han sido secuestrados por intereses particulares en detrimento del bien público. Todas esas condiciones proponen un desafío: una infraestructura realmente sostenible que requiere transformaciones políticas profundas dirigidas a la honestidad, la transparencia y la apertura.

Las urbes colombianas también pueden encontrar en la descentralización un antídoto para

la desigualdad. Estas grandes poblaciones han desarrollado centros históricos y corporativos, barrios ricos y pobres, creando una espacialidad segregativa y una ciudad fragmentada que obedece solo a la productividad y al consumo en masa. ¿De qué sirve tener un trabajo si cada mañana, y cada tarde, las personas tienen que viajar una hora y media, hacinadas y en condiciones inhumanas en el TransMilenio?

En mis trabajos en la Universidad de la Sorbona, hemos modelizado seis elementos que contribuyen a la calidad de vida: la vivienda digna, un trabajo satisfactorio, el aprovisionamiento, la salud física y mental, la educación y la cultura, y el esparcimiento. Si se diseñan planes urbanos e infraestructura que integren estos elementos, con una proximidad de entre 15 y 30 minutos, estaremos creando un tejido urbano policéntrico que genere vínculos sociales, bienestar económico y equilibrio ecológico.

Durante años he trabajado en este concepto de 'La ciudad de los 15 minutos', que hoy es explorado por diversas alcaldías en todo el mundo. Por supuesto, esto también es realizable en América Latina y en Colombia. Depende, sin embargo, de que los ciudadanos se pregunten en qué ciudad quieren vivir, y actúen en consecuencia. ■

**El metrocable de Medellín** es un referente mundial por su capacidad de integrar los elementos de la sostenibilidad en una misma infraestructura.



# ¡QUE VUELVA

# EL TREN!

La historia del sistema ferroviario de Colombia es como un drama en tres actos, comienza con optimismo (en el siglo XIX), se enfrenta con decenas de dificultades (el Gobierno lo olvida y la red férrea agoniza), pero, como nos lo explica este texto, aún es posible un final feliz.

Colombia comenzó la construcción de sus líneas férreas en la segunda mitad del siglo XIX. Sin embargo, cada proyecto tardó décadas en tomar forma debido a múltiples obstáculos: los diferentes propósitos y desarrollos de cada tramo, los diversos resultados económicos, la variada naturaleza de los contratos, además de las guerras civiles que asolaron los estados nacionales causando demoras, sobrecostos e inseguridad.

Los trayectos iniciales comenzaron a construirse mediante proyectos públicos impulsados por el Estado, con inversión extranjera y aportes de las élites locales y regionales. Pero la realización de las obras también contó con el apoyo de la empresa privada, de las compañías dueñas de grandes plantaciones que buscaban llevar sus productos hasta los muelles fluviales, principalmente en el río Magdalena.

En sus inicios, la red ferroviaria no se pensó como un sistema interconectado nacional; era, más bien, un



**Juan Santiago  
Correa R.**  
*Secretario general  
del Cesa\**

\*EL AUTOR TAMBIÉN ES  
ECONOMISTA, DOCTOR  
EN SOCIOLOGÍA JURÍDICA  
E INSTITUCIONES  
POLÍTICAS DE LA  
UNIVERSIDAD  
EXTERNADO DE  
COLOMBIA Y MAGISTER  
EN HISTORIA DE  
LA UNIVERSIDAD  
JAVERIANA.

conjunto de líneas inconexas a cargo de unos concesionarios que recibieron grandes beneficios por parte del Estado. Contaron con incentivos monetarios por kilómetro, cesiones de tierras baldías, subvenciones, garantías sobre el rendimiento del capital, emisiones de bonos en los mercados internacionales, extensos plazos de redención de las obras y amplios términos para finalizarlas.

A pesar de todas esas facilidades, el Gobierno nacional y las administraciones regionales obtuvieron a cambio pocas contraprestaciones, pues muchos de los constructores no cumplieron las condiciones acordadas, las líneas quedaron obsoletas al momento de su inauguración o, peor, nunca se terminaron.

El Estado, mediante una agresiva política de tierras, inició en el siglo XIX un proceso de poblamiento a lo largo de las rutas férreas. Con este se trataba de dinamizar la frontera agraria e impulsar la economía, pero así se fortaleció la relación de dependencia de los campesinos con los terratenientes. A finales de la década de 1860, la apertura de nuevos ejes de explotación agrícola permitió que la producción destinada a la exportación mejorara significativamente, lo que garantizaba la carga interna de retorno necesaria para confiar en los ferrocarriles.

### PREARIO, PERO ATRACTIVO

El auge en la construcción de los corredores férreos se atribuyó inicialmente al gobierno de Rafael Reyes (1904-1909), quien fomentó el desarrollo de obras de infraestructura y creó

un nuevo marco legal. Con estas renovaciones se estabilizó el manejo institucional, hubo una relativa paz entre los dos partidos políticos tradicionales (liberales y conservadores), se aumentaron las exportaciones cafeteras y Colombia tuvo una participación más efectiva en el mercado mundial. A este escenario favorable hay que sumarles otros factores positivos, como el alza de los precios internacionales del grano, la mayor capacidad de endeudamiento externo del país y el incremento en el ingreso de capitales.

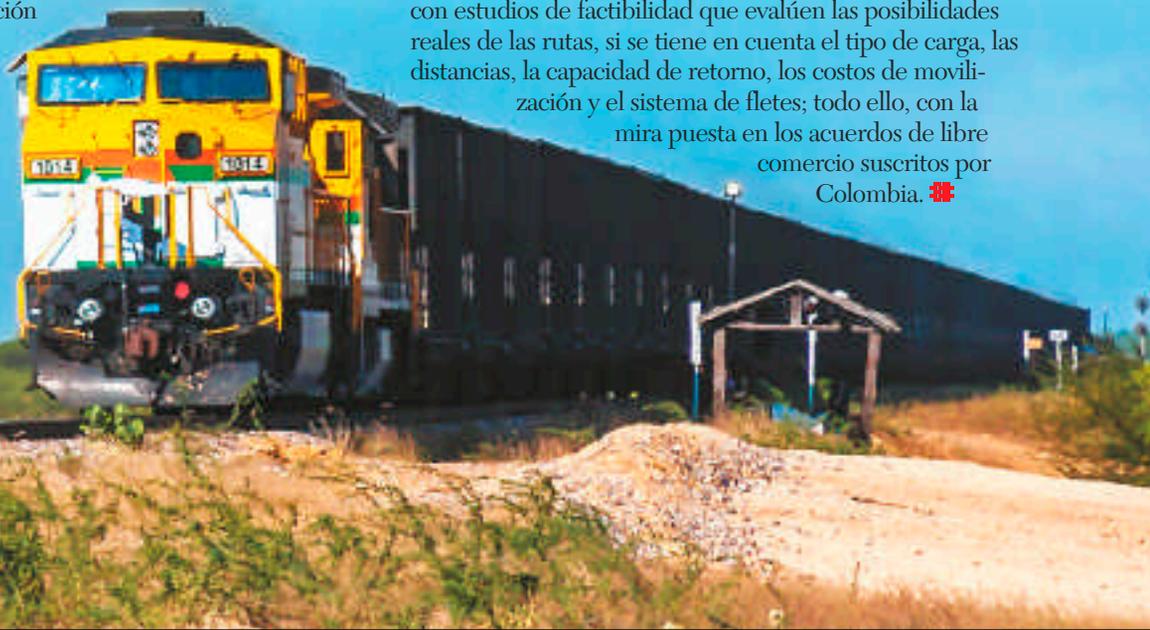
Entre 1923 y 1928 la Nación experimentó un cambio notorio en sus condiciones económicas, lo que permitió quintuplicar el tamaño de la red férrea, que pasó de 598 kilómetros en 1898, a 1.571 en 1922, y a cerca de 2.549 en 1929. No obstante, la crisis de 1930 detuvo ese dinamismo, pues el Gobierno nacional canceló los contratos de construcción y eliminó los subsidios de transporte a los departamentos con el propósito de centralizar la política ferroviaria.

En 1962, cuando por fin se había logrado la integración de una red nacional de ferrocarriles, el sistema ferroviario ya no era competitivo porque había sido sustituido en mayor medida por el transporte vial y en otros casos por el fluvial. Ante las evidencias, los sucesivos gobiernos dejaron de creer en la pertinencia de los trenes y lentamente el sistema empezó su agonía.

La noticia alentadora es que, a pesar del olvido estatal, y aunque en muchos sitios su trazado ha sido invadido, los corredores férreos nacionales aún se mantienen, gran parte de las estaciones pueden recuperarse y algunas líneas aún están en funcionamiento.

El panorama, a pesar de lo precario, puede resultar atractivo para los empresarios nacionales si cuentan con el suficiente respaldo y la adecuada información. Se necesita, de manera urgente, regularizar y modernizar el sistema con estudios de factibilidad que evalúen las posibilidades reales de las rutas, si se tiene en cuenta el tipo de carga, las distancias, la capacidad de retorno, los costos de movilización y el sistema de fletes; todo ello, con la mira puesta en los acuerdos de libre comercio suscritos por Colombia. ■

## El panorama, a pesar de lo precario, puede resultar atractivo para los empresarios nacionales.



Así fue la construcción del túnel Mulatos, en Tarso, Antioquia. La obra está hoy en el 81 por ciento.



CAPÍTULO

# 2

## MEGAOBRAS

Una vez finalizadas, Colombia será un país distinto. Estos proyectos aceleran la reactivación, acercan regiones y cambian vidas.

**38** Construir en la pandemia

**42** El Pacífico, más cerca

**46** Un norte que fluye

**66** La ruta subterránea

**69** Motor de empleo

**78** Conexión vital

**80** El plan de vuelo

**82** La luz al final del túnel

# CONSTRUIR EN LA PANDEMIA

Cuando América Latina supere la crisis causada por el covid-19 será más pobre, desigual y vulnerable. Pero la historia demuestra que en estos periodos recesivos la inversión en infraestructura suele salir al rescate y tener un efecto multiplicador en la economía. ¿Será así esta vez?

**Tomás Serebrisky\***  
**Leandro Adrián\*\***

*\*Asesor económico principal en la Gerencia de Infraestructura del BID*

*\*\*Economista sénior regional para la Gerencia de Países Andinos del BID*

**C**on la pandemia del covid-19 la relevancia de los servicios de infraestructura, en sus distintos frentes, se hizo más evidente. Las bondades del sector de agua, saneamiento y residuos sólidos, por ejemplo, se agradecen hoy más que nunca. Sin las facilidades que este presta habría sido imposible prevenir y disminuir la propagación del virus. ¿Cuál es la primera instrucción para evitar la enfermedad? ¡Lavarse las manos con agua y jabón! Que además es la medida más costo efectiva para tal fin. Pero esta simple acción requiere de un acceso confiable a instalaciones básicas de higiene tanto en el hogar, como en centros de salud o educativos.

A su vez, contar con suministro de calidad de energía eléctrica e internet es fundamental para hacer realidad el teletrabajo y la educación a distancia. Por otra parte, la adaptación del transporte urbano a las nuevas normas de bioseguridad es vital para continuar con las actividades esenciales y retornar a una nueva normalidad. Todo lo que acabamos de describirle sucede gracias a la infraestructura.

Para que los ciudadanos puedan contar con servicios de calidad los gobiernos deben aumentar la inversión en este sector. Colombia, por su parte, no lo ha hecho nada mal: es uno de los países de América Latina y el Caribe que más invierte en ella.

De acuerdo con las cifras del Banco Mundial, más del 96 por ciento de la población utiliza los servicios básicos de agua potable y cerca del 99 por ciento tiene acceso a alguna fuente de energía eléctrica. Sin





embargo, hay mucho camino por recorrer en términos de calidad. Existen marcadas diferencias de cobertura de los servicios entre las zonas urbana y rural.

### LA INVERSIÓN PÚBLICA

En transporte, Colombia ha sido reconocida por el TransMilenio, un sistema de movilidad pionero. Y si bien el país ha ampliado la capacidad de su red vial, especialmente la troncal, aún se observan deficiencias en la calidad de las redes secundarias y terciarias, que son cruciales para abrir nuevos mercados internos y de exportación. Los indicadores muestran que los servicios de infraestructura de Colombia no corresponden a su grado de desarrollo. De acuerdo con el Índice de

**Se pueden generar hasta 6.000 nuevos puestos de trabajo por cada 1.000 millones de dólares invertidos.**

Competitividad Global, que va de 0 a 100 y es calculado por el Foro Económico Mundial, el país obtiene un puntaje de 64 puntos y se ubica en el puesto número 81 entre 140 países. Se encuentra por encima de otros Estados de la región, pero por debajo de las economías de Asia-Pacífico.

Cuando América Latina y Colombia superen la pandemia serán más pobres, desiguales y afrontarán una dura situación de vulnerabilidad fiscal. Con unos niveles de deuda que podrían superar el 65 por ciento del PIB, y la necesidad imperiosa de reducir el déficit, invertir en infraestructura será uno

de los grandes desafíos en los próximos años. La historia nos ha demostrado que los esfuerzos en este campo, durante los periodos de recesión, han tenido un efecto multiplicador muy alto sobre la actividad económica.

Un buen plan de consolidación fiscal, que no comprometa el crecimiento nacional, debería estar soportado en gran medida en la inversión pública. Es obvio, invertir en infraestructura tendrá como resultado la generación de empleo. Las estimaciones del BID muestran que se pueden generar hasta 6.000 nuevos puestos de trabajo por cada 1.000 millones de dólares invertidos, especialmente en proyectos que priorizan el mantenimiento y las tecnologías de generación de energía renovable.

Pero tenemos que ser cuidadosos con la infraestructura que se construye. Esta debería contribuir al crecimiento, pero también debe ser sostenible, controlar sus emisiones de carbono y favorecer la digitalización. Colombia ya está tomando el liderazgo, por ejemplo, con la decisión de invertir en energías renovables como la eólica y la solar.

Los datos del Dane sobre el pulso empresarial durante la pandemia muestran que las compañías están adoptando, a pasos acelerados, nuevas tecnologías. Más del 70 por ciento de las firmas encuestadas utilizan internet como mecanismo de ajuste para el trabajo en casa. A su vez, la encuesta demuestra que existe una amplia adopción de internet para otros usos, como la venta de productos (55,6 por ciento), compra de insumos (50,7 por ciento), o la adopción de medios de pagos digitales (81,1 por ciento).

Esta mayor demanda de servicios digitales tiene que estar acompañada de una mayor infraestructura en energía eléctrica y digital en el país. Para conseguir todos estos objetivos se deben mejorar los mecanismos que maximizan el impacto de la inversión pública en la infraestructura y que, además, incentivan la inversión privada de la misma. ■



# CONEXIÓN COLOMBIA

Las concesiones viales 4G y los nuevos proyectos 5G no son solo programas para crear carreteras, túneles, rieles, puertos o aeropuertos. Son oportunidades de crecimiento económico, de creación de empleo –aun en estos duros meses de pandemia– y de reactivación de las industrias nacionales. Más que obras de concreto y asfalto, son un ejemplo de construcción de país. En estas páginas presentamos algunas de las más destacadas.

## TREN DE CERCANÍAS DEL SUR DEL VALLE

ProPacífico

**Fecha de inicio de las obras:**  
2023

**Año de entrega:**  
(primer tramo)  
2025

## DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BUENAVENTURA

ProPacífico

**Fecha de inicio de las obras:**  
2022

**Año de entrega:**  
2023

## NUEVA MALLA VIAL DEL VALLE Y DOBLE CALZADA BUGA - BUENAVENTURA

ProPacífico

**Fecha de inicio de las obras:**  
2021 y 2022

**Año de entrega:**  
2026

## NORTÚNEL- PACÍFICO 1

Autopista Conexión Pacífico 1

**Fecha de inicio de las obras:**  
16 de abril de 2018

**Año de entrega:**  
19 de noviembre de 2022

## LA PINTADA- PACÍFICO 2

Autopista Conexión Pacífico 2

**Fecha de inicio de las obras:**  
2015

**Año de entrega:**  
inicios del 2021

## PACÍFICO 3

Autopista Conexión Pacífico 3

**Fecha de inicio de las obras:**  
noviembre de 2014

**Año de entrega:**  
finales de 2021

## PROYECTO HIDROELÉCTRICO ITUANGO

**Fecha de inicio de las obras:**  
construcción 2012

**Año de entrega:**  
cuatro unidades a lo largo del 2022

## TRAMO BOGOTÁ-GIRARDOT DE LA VÍA NACIONAL 40

IP Ampliación a tercer carril doble calzada Bogotá-Girardot

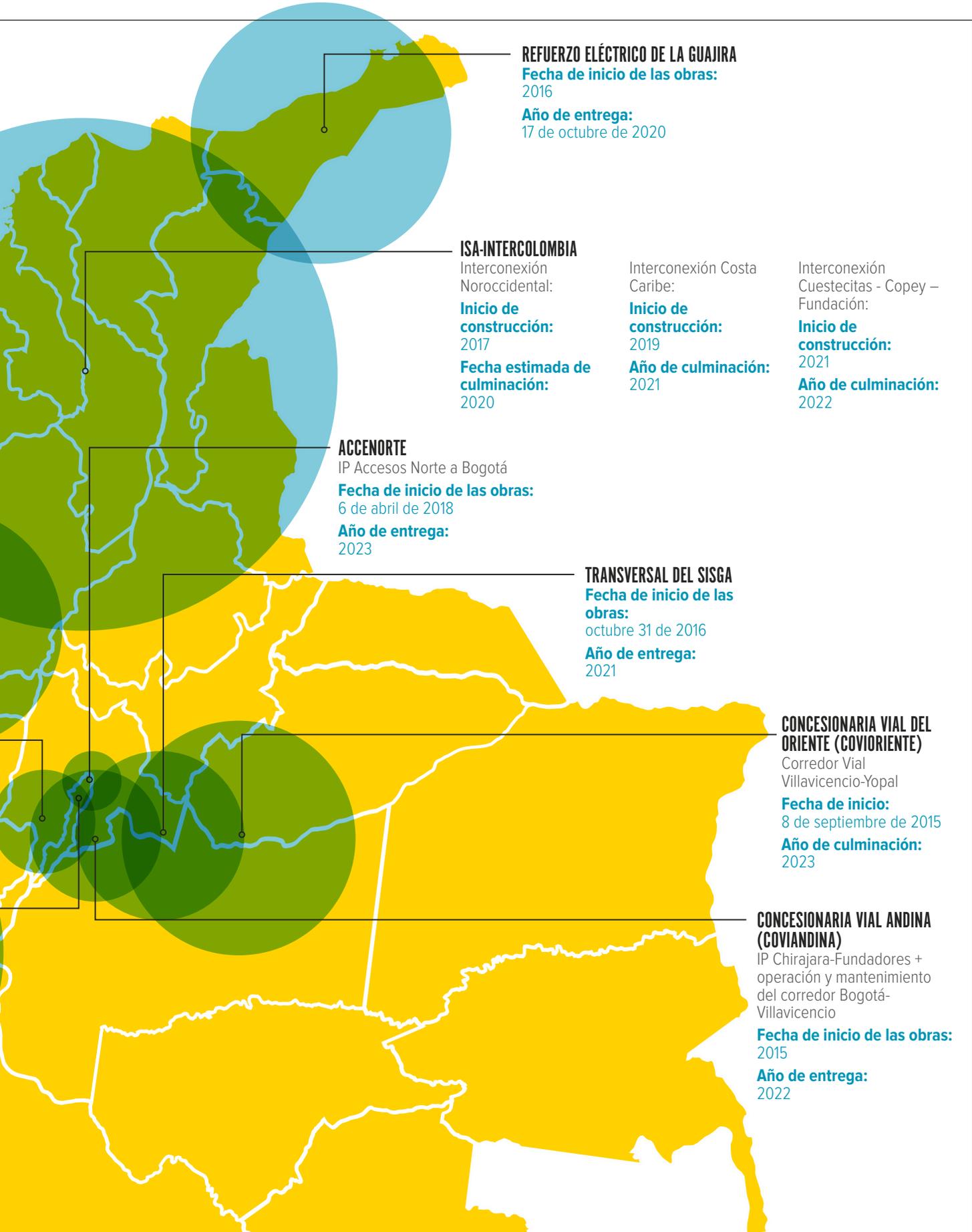
**Fecha de reinicio de las obras:**  
primer trimestre del 2021

**Año de entrega:**  
2025

## METRO DE BOGOTÁ

**Fecha de inicio de las obras:**  
octubre 2020

**Año de entrega:**  
2028



**REFUERZO ELÉCTRICO DE LA GUAJIRA**  
**Fecha de inicio de las obras:**  
 2016  
**Año de entrega:**  
 17 de octubre de 2020

**ISA-INTERCOLOMBIA**  
 Interconexión Noroccidental:  
**Inicio de construcción:**  
 2017  
**Fecha estimada de culminación:**  
 2020

Interconexión Costa Caribe:  
**Inicio de construcción:**  
 2019  
**Año de culminación:**  
 2021

Interconexión Cuestecitas - Copey – Fundación:  
**Inicio de construcción:**  
 2021  
**Año de culminación:**  
 2022

**ACCENORTE**  
 IP Accesos Norte a Bogotá  
**Fecha de inicio de las obras:**  
 6 de abril de 2018  
**Año de entrega:**  
 2023

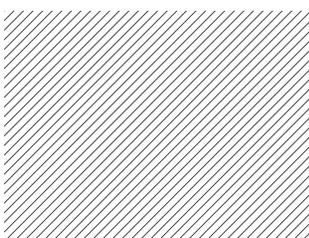
**TRANSVERSAL DEL SISGA**  
**Fecha de inicio de las obras:**  
 octubre 31 de 2016  
**Año de entrega:**  
 2021

**CONCESIONARIA VIAL DEL ORIENTE (COVORIENTE)**  
 Corredor Vial Villavicencio-Yopal  
**Fecha de inicio:**  
 8 de septiembre de 2015  
**Año de culminación:**  
 2023

**CONCESIONARIA VIAL ANDINA (COVIANDINA)**  
 IP Chirajara-Fundadores + operación y mantenimiento del corredor Bogotá-Villavicencio  
**Fecha de inicio de las obras:**  
 2015  
**Año de entrega:**  
 2022

# EL PACÍFICO, MÁS CERCA

La concesionaria VÍA 40 EXPRESS está a cargo de la construcción, la rehabilitación, el mantenimiento y la operación del tramo Bogotá-Girardot de la Vía Nacional 40, una ruta que conecta al puerto de Buenaventura con el centro y el oriente del país.



**Beneficiarios:**

Cerca de 1 millón de personas, de 13 municipios.

**Longitud aproximada:** 145 kilómetros.

**Empleos generados:** 14 mil empleos directos, indirectos e inducidos anualmente.

**Importancia:**

Mejora la conexión de Bogotá con el puerto de Buenaventura, reduce los tiempos de los desplazamientos, fortalece el turismo, dinamiza la economía, mayores niveles de seguridad vial y permanente mantenimiento de la carretera.

La extensa Vía Nacional 40 atraviesa el país de occidente a oriente y hace posible la conexión entre el Pacífico, la Región Andina y la Orinoquia colombianas. En los 1.112 kilómetros que componen su trayecto hay un corredor decisivo, el comprendido entre Bogotá y Girardot, sin él sería imposible que el centro de la Nación se comunicara con el puerto de Buenaventura. Pero, con el paso de los años ha quedado en evidencia que este histórico tramo no tiene la capacidad vehicular que demandan los miles de autos y camiones que lo recorren.

VÍA 40 EXPRESS es la empresa concesionaria responsable de operar la carretera Bogotá-Girardot y de desarrollar un programa de modernización para mejorar su infraestructura, así como acondicionar el aumento

del tráfico en los 145 kilómetros de este importante corredor vial a los mejores estándares de seguridad y calidad. Dicha concesión es el resultado de una alianza estratégica entre la constructora Conconcreto, que tiene cerca de 60 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de infraestructura en Colombia, y VINCI Highways, una compañía de origen francés con presencia en 14 países y con injerencia en más de 3.600 kilómetros de carreteras de todo el mundo.

La transformación del corredor Bogotá-Girardot beneficiará directamente, a los departamentos de Cundinamarca y Tolima, pero

**LAS UNIDADES FUNCIONALES**

El corredor vial Bogotá-Girardot está compuesto por nueve de ellas.

**0:** Operación y mantenimiento rutinario de todo el corredor vial por 30 años.

**2** Esta Unidad Funcional tiene una longitud aproximada de cinco kilómetros que atraviesan el cañón del río Sumapaz. La vía existente se ampliará a cuatro carriles en la zona de La nariz del diablo y actualmente se está evaluando, en conjunto con la ANI, la alternativa de construir un túnel paralelo al actual para mejorar la seguridad y movilidad por ese sector.

**3** Mejoramiento de la vía y ampliación a tres carriles entre el acceso al Túnel de Sumapaz y la Intersección Jaibaná, en Fusagasugá. Ampliación de dos puentes vehiculares y construcción de tres puentes nuevos.

**1** Obras de rehabilitación, operación y mantenimiento de la vía entre San Rafael hasta El Paso –ambos cerca de Girardot–, y desde Girardot hasta el Túnel de Sumapaz, incluyendo la actual variante de Melgar. Se construirán cerca de cuatro kilómetros de ciclovía, un retorno en la variante de Melgar, tres puentes peatonales y dos vehiculares.





**Intercambiador**  
de Sibaté  
finalizado en  
2019.

su puesta a punto impactará positivamente a todo el país. El tiempo estimado de este proyecto que continuará su construcción por la Unidad Funcional 1 en el primer trimestre de 2021 es de cinco años y el valor del contrato de 5,25 billones de pesos. Los trabajos contemplan la construcción de 65 kilómetros de tercer carril, la rehabilitación completa de la vía, la creación de nuevos túneles, puentes, viaductos y estructuras de contención que optimizarán los recorridos de los vehículos. 🧱



**BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA VÍA ESPERANZA**

Más de  
**8.000**  
personas  
atendidas.

**2.300**  
menores  
de edad  
beneficiados.

**30**  
madres  
gestantes  
recibieron  
asistencia.

**160**  
adultos  
mayores  
contaron con  
apoyo.

**80**  
mascotas  
beneficiadas.

**CON LA GENTE**

Iniciativas sociales y los proyectos productivos de VÍA 40 EXPRESS

**Vía Esperanza**

Así se llama el programa de asistencia humanitaria para caminantes, migrantes y mascotas que recorren la vía Bogotá-Girardot. Fue creado en julio de 2019 por VÍA 40 EXPRESS, y es un espacio que brinda apoyo psicológico, médico y legal, con apoyo de la Cruz Roja Seccional de Bogotá y Cundinamarca, el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) y la Organización Internacional para las Migraciones (OIM).

Como lo explica Alexandra Álvarez, coordinadora social de la concesionaria “es una muestra clara de que trabajamos para construir una infraestructura que conecte, genere desarrollo, mejore la calidad de vida y contribuya con una movilidad sostenible”.

**Buenas prácticas**

En alianza con la Agencia para la Reinserción y Normalización (ARN), la concesionaria apoya el proyecto productivo de Confecciones de la Cooperativa -Cooptepaz-, en el departamento del Tolima. En él participan 22 reincorporados y sus familias, quienes fabrican tapabocas para los caminantes de Vía Esperanza. En otro de los proyectos, entregan uniformes, camisas, chalecos y overoles del personal a excombatientes de las Farc para que produzcan tulas y elementos reutilizables para la concesión.





Foto: Empresa Metro de Bogotá.

# METRO DE BOGOTÁ: VÍA LIBRE AL FUTURO

LA CONSTRUCCIÓN DE SU PRIMERA LÍNEA TENDRÁ UN VALIOSO EFECTO EN LA MOVILIDAD Y EL DESARROLLO DE LA CAPITAL, Y EN LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE TODO EL PAÍS. ESTA ESPERADA OBRA GENERARÁ CERCA DE 9.000 EMPLEOS E IMPULSARÁ EL CRECIMIENTO DE DIVERSOS SECTORES INDUSTRIALES.

**SEMANA:** ¿Cuándo comienza la construcción del metro de Bogotá?

**METRO LÍNEA 1:** El pasado 20 de octubre, siguiendo el cronograma maestro de construcción, se suscribió el acta de inicio de las obras. Empezamos las intervenciones en los terrenos del patio taller con trabajos topográficos y geotécnicos, necesarios para programar una gran operación de movimiento de suelo, que implica desplazar más de 3 millones de metros cúbicos de material. El inicio de los trabajos para la estabilización del

suelo se dará dentro de los 240 días siguientes a la firma de esta acta. En la fase de preconstrucción también está previsto el deprimido de la intersección de la calle 72 con Avenida Caracas. Estas obras marcarán el comienzo de la construcción del proyecto.

**SEMANA:** ¿Cuál será el impacto para la economía durante esta fase de construcción?

**METRO LÍNEA 1:** El sector de la infraestructura y, específicamente la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB), tendrá un aporte importante en el proceso de reactivación económica del país. Durante la fase de construcción se impactarán positivamente numerosas industrias paralelas, incluyendo sectores como los de construcción civil e inmobiliaria, transporte, ingeniería y maquinaria, entre otros, que ofrecerán posibilidades de vinculación indirecta al proyecto. El corredor de la PLMB fomentará el desarrollo urbano y potenciará la dinámica de distintos sectores, en especial el del comercio, en las zonas de influencia del metro.

**SEMANA:** Está prevista la importación de trenes, torres de energía y equipos de instrumentación.

¿Qué materiales, equipamientos y servicios se demandan por parte de la industria nacional?

**METRO LÍNEA 1:** El proceso de búsqueda y adquisición de materiales para el proyecto se está realizando con empresas locales. Entre estas adquisiciones se incluyen elementos como concreto, agregados, asfaltos, acero estructural, acero de refuerzo y maquinaria de construcción, entre otros.

**SEMANA:** En comparación con otras ciudades del mundo, ¿qué tan moderno será el metro de Bogotá?

**METRO LÍNEA 1:** Tendrá el nivel máximo de automatización (GoA4); es decir, una automaticidad del ciento por ciento, lo que significa que no requiere de ningún operario en los trenes. Adicionalmente, los sistemas de control y señalización serán de última generación y estarán basados en CBTC (Communication-Based Train Control). Sus estaciones también tienen una concepción moderna, porque amplían el espacio público y se integran a la ciudad con nuevos servicios a los usuarios.

# EN GRUPO ISA CELEBRAMOS SEGUIR CONECTANDO A LOS COLOMBIANOS:

Entramos al negocio de vías  
para acercar distancias,  
avanzar juntos y afrontar  
los desafíos del país.

Concesión Costera Cartagena Barranquilla,  
146 kilómetros que inspiran.



La movilidad  
es de todos

Mintransporte

**K I L Ó M E T R O S**  
que inspiran



*isa*  
CONEXIONES QUE INSPIRAN

ENERGÍA  
**vías**  
TELECOMUNICACIONES Y TIC



@ISAConexiones

[www.isa.co](http://www.isa.co)



FOTOS: GUILLERMOTORRES.REINA

# UN NORTE QUE FLUYE



**Contratista:**  
Sociedad Accesos Norte de Bogotá (AcceNorte S.A.S)

**Inversión:**  
1,2 billones de pesos.

**Empleos generados:**  
2.246 empleos.

**Importancia:**  
Este proyecto vial permite conectar a la ciudad de Bogotá con el norte del país, para el tráfico comercial, agropecuario y turístico, posicionando a la región de la Sabana Centro.

La concesión vial Accesos Norte de Bogotá, que beneficia a los habitantes de la Sabana Centro, entregó la primera de las tres unidades funcionales que se dieron en construcción y adelantó actividades de puesta a punto de la UF4, como parte de las acciones de operación y mantenimiento. Su gerente general, Óscar Gutiérrez, explica la importancia de la obra.

**SEMANA:** ¿Cuál será el impacto de la concesión vial Accesos Norte de Bogotá (AcceNorte) para la movilidad de su área de influencia?

**ÓSCAR GUTIÉRREZ:** Cuando terminemos la Fase de Construcción y pongamos en operación la troncal de los Andes o Unidad Funcional 3, que es parte del proyecto, se va a generar un impacto positivo para el casco urbano de Chía; el transporte de carga pesada ya no tendrá que hacer tránsito por la Avenida Pradilla, que

es la avenida principal del municipio. Los vehículos que se dirijan hacia Cota tampoco tendrán que entrar por las vías internas de Chía; tomarán la troncal y se conectarán con la variante municipal para salir hacia su destino. Así mismo, este proyecto tiene como una de sus premisas esenciales el respeto con el peatón y los biciusuarios, para esto se construyeron 4,2 kilómetros de cicloruta, andenes y cinco puentes peatonales que quedaron integrados con la ampliación de la AutoNorte en la Unidad Funcional 2 (calle 245 hasta La Caro).

**SEMANA:** ¿Por qué se debe ampliar y modernizar el peaje Andes?

**Ó.G.:** La ampliación del peaje Andes y la implementación del cobro electrónico (TAG) descongestiona y agiliza el paso de los vehículos por la estación de peaje. El concepto que le quisimos imprimir al proyecto fue darle un orden al flujo vehicular por la Estación de Peaje Andes. Lo primero que hicimos fue segregar



todos los vehículos que transportan carga pesada en dos carriles especiales, aprovechando la estación de pesaje para conducirlos al costado derecho; habilitamos un carril exclusivo y amplio para motocicletas y los 13 carriles restantes para vehículos livianos y transporte de pasajeros.

**SEMANA:** ¿Por qué es el peaje más moderno del país?

**Ó.G.:** El Gobierno Nacional ha querido implementar el pago electrónico de Peaje y su interoperabilidad. La Estación de Peaje Andes cuenta con cuatro carriles exclusivos para telepeaje, y hoy se encuentran habilitados tres intermediadores para el pago electrónico; esta es la apuesta a la interoperabilidad real. Este es un proyecto de carácter nacional que busca que los usuarios, a través de un único dispositivo a bordo (TAG), puedan pasar por todos los peajes del país. Dicha tecnología ya se ha implementado en cuatro de las líneas de peaje que son netamente electrónicas; hay otras cinco líneas que son mixtas, es decir, permiten el pago electrónico a través del dispositivo TAG o en efectivo.

**SEMANA:** ¿E qué consiste la ‘zona de conciliación’?

**Ó.G.:** La cultura del pago electrónico y el uso de los carriles exclusivos es una de las innovaciones en la Estación de Peaje Andes, y mientras la gente se acostumbra,

entendemos que pueden presentarse equivocaciones en el ingreso a las líneas exclusivas de pago electrónico. La Zona de Conciliación es una solución para las personas que eligen el carril de pago exclusivo electrónico y no cuentan con el dispositivo; también sirve a aquellos usuarios que teniendo el TAG presentan inconvenientes con su funcionamiento o con el saldo. Cuando llegan a la caseta del peaje y tienen inconvenientes, se les entregará un tiquete con el cual deben dirigirse a la zona de conciliación para realizar el pago del peaje o ajustes de su dispositivo con el operador que usen y de esta forma evitar la sanción por la posible evasión del peaje.

**SEMANA:** El peaje Andes incluye un sistema de pesaje dinámico para vehículos de carga pesada. ¿En qué consiste esta innovación?

**Ó.G.:** El sistema de pesaje es un requisito del Contrato de Concesión que AcceNorte tiene con la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI); y es obligación para todos los contratos de cuarta generación, no es una innovación de AcceNorte. Aún así, el sistema de pesaje de la Estación de Andes se caracteriza por ser una manera de aforar los vehículos y por contar con una sensórica que lee el peso que transporta el camión, mientras lo compara con lo permitido en la resolución. El sistema de pesaje dinámico de la Estación de Andes clasifica a los vehículos en dos grupos, los que tienen sospecha de sobrepeso y los que no. Los primeros deben pasar a la báscula estática para corroborar el peso, si se confirma la sobrecarga, la policía de carreteras imparte un comparendo y el vehículo debe pasar a una zona de parqueo donde puede esperar a otro camión y hacer el traspaso de la carga. El vehículo que no evidenció sospecha transitará sin más demoras.

**SEMANA:** Este peaje y la ampliación de la Autopista Norte –la unidad funcional 2– fueron entregados durante la pandemia. ¿Qué retos adicionales significó finalizar la obra en medio de esta coyuntura?

**Ó.G.:** AcceNorte S.A.S. fue la primera concesión que logró reactivarse totalmente después del alto general por las medidas adoptadas por el Gobierno nacional y la ANI, con la que estuvimos en contacto de manera permanente para implementar y ajustar los protocolos de bioseguridad. Aunque tenemos un número nutrido de trabajadores, la tasa de contagio ha sido muy baja. Hay un ausentismo elevado como consecuencia de cualquier sospecha de dificultad respiratoria o por medidas preventivas de aislamiento para evitar posibles contagios. Esto supone retos importantes para el concesionario y sus contratistas.

**SEMANA:** ¿Quiénes serán los principales beneficiarios de este proyecto?

**Ó.G.:** La ampliación de este corredor beneficia a todos los usuarios que conducen frecuentemente hacia el norte del país, pero en cuanto a sector, los beneficiarios directos son los habitantes de la ciudad de Bogotá y los municipios de Chía, Cajicá, Sopó, Zipaquirá y Tocancipá, que pertenecen a nuestra Área de Influencia Directa. ■

4,2

kilómetros de cicloruta, andenes y cinco puentes peatonales forman parte de la UF2 del proyecto.

# VÍA HACIA LOS LLANOS *AL 85.7%*



**TRANSVERSAL DEL SISGA**

El Sisga

Aguaclara

**Tipo de vía:**  
Calzada sencilla bidireccional.

**Contratista:**  
Concesión Transversal del Sisga.

**Inversión:**  
966,849 millones de pesos.

**Empleos generados:**  
Más de 6.000 empleos.

**Importancia:**  
El proyecto será una alternativa de conectividad entre los Llanos Orientales y el interior del país. Además, dinamizará el turismo y el comercio en Cundinamarca, Boyacá y Casanare.

La Transversal del Sisga, que recorre los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Casanare, conecta a la zona andina con el oriente del país. Las primeras tres unidades funcionales (UF) del proyecto entrarán en operación en diciembre.

**D**urante años, la vía que recorre el Valle de Tenza, ubicada entre Boyacá y Cundinamarca, y conecta con el Casanare, fue poco atractiva para los viajeros. Este importante corredor que une al interior del país con los Llanos Orientales no era la variante predilecta de los conductores debido a las constantes lluvias, la accidentada geografía montañosa y a que la carretera, en su mayoría, estaba destapada.

Sin embargo, a medida que progresan las obras del proyecto Transversal del Sisga, un desarrollo 4G que hoy cuenta con un avance del 85,7 por ciento, esta ruta empieza a ser apreciada por quienes la recorren. Los cambios son notorios. Los trabajos que aquí se realizan consisten en la rehabilitación, la pavimentación y la atención a los puntos críticos, en los 137 kilómetros de calzada sencilla bidireccional que la componen. Esta vía une a 12 municipios, desde el Sisga, en Cundinamarca; hasta Aguaclara, en Casanare.

Se calcula que las primeras tres unidades funcionales (UF) del proyecto entrarán en operación en diciembre de este año. La UF1, que conecta al Sisga con Guateque, ya está terminada. Las UF2 y UF3 tienen avances del 96 y 95 por ciento, respectivamente.

*“En 2015 recibimos un corredor vial totalmente deteriorado. La mitad estaba sin asfaltar. Hoy, el 96 por ciento se encuentra pavimentado y son evidentes los beneficios para el turismo del Valle de Tenza: creció la oferta de servicios y el tráfico diario aumentó 20 por ciento”*, explica Ernesto Carvajal, gerente general de la Concesión Transversal del Sisga.

El proyecto conectará dos carreteras de importancia nacional: la vía Bogotá-Tunja-Sogamoso y la vía Villavicencio-Yopal. Además, será una alternativa de conexión entre la capital del país y los Llanos, sobre todo para vehículos livianos (actualmente está restringido el tránsito de tractocamiones). *“En el primer semestre de 2021, cuando entreguemos la cuarta unidad funcional (UF4), el tiempo de viaje se reducirá en dos horas. Es decir, el impacto será mayúsculo”*, concluye Carvajal. ■

FOTO: CORTESÍA TRANSVERSAL SISGA



FOTO: CORESIA ISA

ISA Intercolombia amplía la infraestructura eléctrica nacional para crecer su red un 18 por ciento.

Así lo dice el presidente de la Agencia Nacional de Infraestructura, Manuel Felipe Gutiérrez, al explicar en detalle todos los beneficios que las concesiones 4G y 5G le traerán a la infraestructura nacional. En esta entrevista con SEMANA habla en detalle de todas ellas.



**EMANA:** ¿Los nuevos proyectos de infraestructura de cuarta y quinta generación resolverán el rezago de Colombia en este campo?

**MANUEL FELIPE**

**GUTIÉRREZ:** Cuando todas esas obras se terminen este será otro país, uno mejor conectado, más competitivo y con mayor articulación entre sus regiones. Mucha gente no sabe que estos proyectos 4G forman parte del programa de infraestructura de mayor importancia en nuestra historia; ellos resolverán, en buena medida, las debilidades que hemos tenido en esta materia. Pero esa es solo una parte de la estrategia, que se complementará con los desarrollos 5G.

**SEMANA:** ¿Y qué cambios traerán estos?

**M.F.G.:** Los proyectos de quinta generación son más complejos y ambiciosos, continuarán con la modernización nacional y ayudarán a que el rezago en infraestructura sea mucho menor en la próxima década. Además, fortalecerán los principales ejes de movilidad del país, como la doble calzada que co-

“ESTE  
SERÁ  
OTRO  
PAÍS”

FOTO: KAREN SALAMANCA



nectará a Bogotá con Santa Marta, Buenaventura y Medellín.

**SEMANA:** Hoy, ¿cuál es el estado de los primeros proyectos que usted menciona, los de cuarta generación?

**M.F.G.:** En agosto de 2018 registrábamos un avance del 16 por ciento en las obras 4G; hoy hemos llegado al 49 por ciento. Le presento algunos casos puntuales. En las concesiones de Vías del Nus y Puerta de Hierro-Cruz del Viso teníamos antes un avance del 1 por ciento, y ahora esas obras muestran un adelanto del 72 y el 80 por ciento, respectivamente. En la Transversal del Sisga también avanzamos de manera notable, pasamos del 11 al 80 por ciento.

**SEMANA:** ¿Eso quiere decir que se va más rápido de lo esperado?

**M.F.G.:** El plazo constructivo de un contrato de concesión suele ser de cinco años y nosotros hemos logrado que muchos proyectos estén al borde de su finalización en tan solo dos años. Esto se ha logrado con gerencia y compromiso, tanto de los concesionarios como del Gobierno nacional.

**SEMANA:** ¿Cuándo finalizarán las obras 4G y 5G?

**M.F.G.:** Las primeras tienen distintos momentos de conclusión. Un buen número de ellas presentan grandes retrasos y por eso las concesionarias tuvieron que hacer una compra de plazo. Sin embargo, esperamos que todos los proyectos de cuarta generación estén terminados en 2024, y que la mitad de ellos se puedan entregar hacia el final de este Gobierno. Por su parte, la primera ola de concesiones 5G se adjudicará en 2021. Son 12 proyectos que cuentan con una inversión cercana a los 18 billones de pesos, deberían estar finalizados en 2027.

**SEMANA:** Una vez terminadas las obras ¿qué impacto tendrán

en la competitividad de Colombia y en el desarrollo regional?

**M.F.G.:** Lo dije antes, cuando estén concluidas, este será otro país. El impacto se verá en todos los niveles. ¿Cuánto tiempo tarda hoy un viajero en llegar de Pereira a Medellín por tierra? El promedio es de seis horas. ¿Sabe en cuánto podrá hacer ese recorrido cuando los proyectos Pacífico 1, 2 y 3 estén concluidos? ¡En tan solo tres horas! Y este es solo un ejemplo.

**SEMANA:** ¿Tiene más ejemplos similares?

**M.F.G.:** Claro. El desplazamiento entre la capital antioqueña y Cauca también se bajará a la mitad. Y entre Medellín y Santa Fe de Antioquia pasaremos de 90 a 30 minutos. Estas significativas reducciones en los tiempos de recorrido beneficiarán al turismo, pero también mejorarán la competitividad del país. Los industriales podrán exportar a costos más bajos y habrá un mayor crecimiento.

**SEMANA:** ¿Cuántos puestos de trabajo generan las concesiones de cuarta generación durante su construcción y cuál es su aporte a la economía?

**M.F.G.:** Los distintos contratos han creado cerca de 60.000 empleos directos. Y su impacto económico es considerable. El año pasado el PIB nacional registró un incremento del 3,3 por ciento, pues bien, el 1 por ciento de ese aumento fue causado por el sector de infraestructura. La mayor parte del crecimiento del sector correspondió a los proyectos 4G de la Agencia Nacional de Infraestructura.

**SEMANA:** ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan para cumplir con las metas planteadas?

**M.F.G.:** Son muchos, muy diversos y dependen de cada proyecto. Por un

**La primera ola de concesiones 5G se adjudicará en 2021. Son 12 proyectos con una inversión cercana a los 18 billones de pesos.**



FOTO: CORTESIA ANI

lado, este es un país con una enorme biodiversidad que plantea unos grandes retos ambientales y también a nivel de ingeniería. Los trabajos demandan cierto tipo de excavaciones, hay que capacitar a la gente, se debe velar por el avance adecuado de las obras; hay demasiados frentes que cubrir y muchas dificultades que sortear, pero es apenas normal, estamos hablando de megaproyectos que cuentan con inversiones, en promedio, de 2 billones de pesos.

**SEMANA:** ¿Las concesiones 4G siguen los lineamientos de la infraestructura sostenible?

**M.F.G.:** Las de cuarta generación no tenían esa característica, específicamente, prevista. Pero los desarrollos 5G, sí; de hecho, cada uno de ellos tendrá el sello de sostenibilidad del Banco Interamericano de Desarrollo. Serán proyectos verdes y resilientes al cambio climático. Y claro, cada proceso constructivo se lleva a cabo con las menores afectaciones posibles al medioambiente. Pero la sostenibilidad también incluye temas sociales. Cada obra debe contratar un número mínimo de mujeres en labores que siempre han sido ocupadas por hombres, por ejemplo.

**SEMANA:** ¿Las tarifas de los peajes serán altas?

**M.F.G.:** No, es importante que no sean prohibitivas, queremos que

En agosto de 2018 se registraba un avance del 16 por ciento en las obras 4G; hoy se llegó al 49 por ciento.

## Los industriales podrán exportar a costos más bajos y habrá un mayor crecimiento.

sean acordes con la capacidad económica de cada región del país. Por eso los proyectos serán un poco más costosos desde el punto de vista estatal, pero permite que sean sostenibles en el tiempo. El pilar de las 5G es la sostenibilidad.

**SEMANA:** Un aspecto innovador de las concesiones de quinta generación es la inclusión de aeropuertos, la navegación fluvial y el ferrocarril...

**M.F.G.:** Exacto. En el universo 5G no se habla solamente de carreteras, se trata de una política de concesiones multimodal. Tenemos prevista la recuperación del corredor férreo desde La Dorada (Caldas) hasta Chiriguana (Cesar). Un pasajero podrá tomar el tren en la ciudad caldense y, ocho horas después, estará en Santa Marta. Además, nos ocuparemos de la navegabilidad del río Magdalena, que subirá desde Barrancabermeja hasta Calamar y terminará en Bocas de Ceniza.

**SEMANA:** ¿En estos desarrollos también está el del Canal del Dique?

**M.F.G.:** Sin duda, es una de las obras insignia del 5G. Allí recuperaremos la ciénaga con una serie de esclusas para controlar la sedimentación y la cota salina que afectan

a la Bahía de Cartagena. Muy probablemente este es el proyecto más importante que se lleva a cabo en América Latina, en su categoría.

**SEMANA:** Con todas estas renovaciones, ¿cómo quedará Colombia, en materia de infraestructura, respecto a otros países de la región?

**M.F.G.:** Tendremos el nivel de infraestructura de un país desarrollado y mejoraremos en el ranking de competitividad. Estamos superando, poco a poco, el atraso que cargábamos a cuestas. Y vendrán más modernizaciones. ■

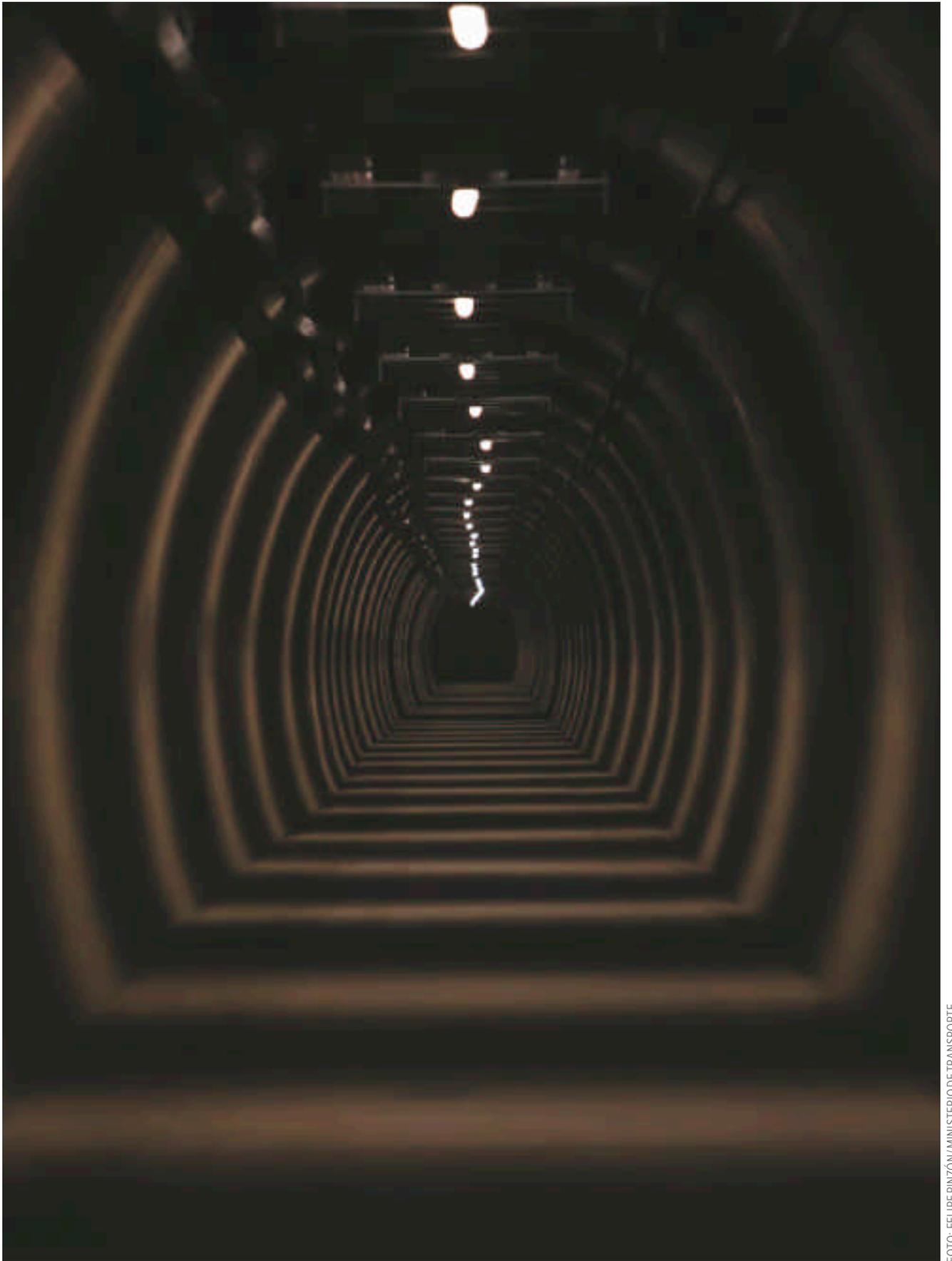


FOTO: FELIPE PINZÓN / MINISTERIO DE TRANSPORTE

Túnel de rescate que corre paralelo al túnel de la Línea.



FOTOS: CORTESÍA COVIANDINA

# LA ARTERIA



**Tipo de obra:**

Vía 4G

**Contratista:**

Concesionaria Vial Andina (Coviandina).

**Empleos generados:**

10.000 a lo largo del proyecto.

**Importancia:**

El proyecto mejorará la conexión entre los Llanos Orientales y el interior del país, contribuyendo a la competitividad de la región.

Los proyectos viales 4G entre Bogotá-Villavicencio y Villavicencio-Yopal mejorarán la movilidad de los Llanos Orientales y conectarán a la región con el interior del país. Así avanzan las dos obras, que también son un ejemplo de sostenibilidad y trabajo con la comunidad.

**D**os grandes proyectos de cuarta generación se llevan a cabo en los Llanos Orientales: la carretera Bogotá-Villavicencio, a cargo de la concesionaria Coviandina; y la vía Villavicencio-Yopal, un desarrollo de Covioriente, empresas filiales de Corficolombia y del Grupo Aval. Ambas mejorarán la conectividad y la competitividad de la región porque unirán a las capitales del Meta y Casanare con Bogotá.

En el 2015, Coviandina firmó el contrato para la nueva calzada en el tercio final de la vía nacional, Chirajara - Fundadores. La megaobra combina métodos constructivos

de última tecnología con trabajos manuales de antigua tradición. Con esta técnica se han producido modernas e innovadoras obras como túneles, vías a superficie, accesos veredales, puentes y viaductos. En el 2019, la concesión asumió la administración, operación y mantenimiento de toda la vía.

En diciembre de 2020 el proyecto contará con un avance del 80 por ciento, se habrán terminado 5 túneles (incluyendo sus galerías) con una longitud de 6.400 metros. En el pico de la obra, cuya finalización esta prevista para el primer semestre de 2022, participaron 4.000 trabajadores. Ya se han puesto al servicio de la población tres puentes peatonales con una longitud de 418 metros; 14 puentes vehiculares de 1.638 metros (entre ellos el nuevo viaducto Pipiral), y un túnel de 1.960 metros. Así mismo, se completaron 7,4 kilómetros de vía a superficie y 11 kilóme-

**UN JARDÍN DE INGENIERÍA**

**Chirajara-Fundadores:**

**6** túneles  
**34** puentes y viaductos

**El Tablón-Chirajara:**

**18** túneles  
**47** puentes y viaductos

**Calzada existente:**

**5** túneles  
**50** puentes y viaductos



**Bogotá-Villavicencio**

**29** túneles  
**131** puentes



FOTOS: CORTESÍA COVORIENTE



# DEL LLANO

tros de los 22,65 que formarán la nueva calzada.

Durante la ejecución del proyecto, Coviandina ha reforestado 15,78 hectáreas, creado ocho jardines en diferentes sectores de la vía e instalado siete pasos de fauna. Estas modificaciones transformarán una arteria que moviliza entre 8.000 y 10.000 vehículos diarios, y que conecta a más de ocho millones de habitantes de los municipios de Chi-paque, Cáqueza, Quetame, Guaya-betal, Villavicencio y Bogotá.

## DE CAPITAL A CAPITAL

La carretera entre Villavicencio (Meta) y Yopal (Casanare) transcurre escoltada por la cordillera Oriental y la vastedad de los Llanos. Un mar verde que requiere de mejores conexiones. En 2015, la concesionaria Covioriente asumió el desafío de modernizar este corredor regional. Después de casi dos años del inicio de la fase de construcción

en noviembre de 2018, presenta un avance general del 37 por ciento y ya son visibles los primeros frutos del proyecto.

Se han intervenido 206 kilómetros de la vía: 5 corresponden a la construcción de la variante de Cumaral, 48 a nuevas segundas calzadas y 153 al mejoramiento de la vía existente, de los cuales 60 ya cuentan con asfalto; además, se terminaron 607 obras de drenaje transversal y 527 se encuentran en ejecución.

La construcción se desarrolla con responsabilidad social y ambiental: ya se han llevado a cabo 337 capacitaciones y 25 jornadas cívico-ambientales con 12.655 participantes, y realizado campañas de cultura vial que han impactado a 61.553 habitantes del área de influencia. El interés de Covioriente por las comunidades se ve reflejado en las 44.629 atenciones a la comunidad desde octubre de 2015. De ellas, solo el uno por ciento se ha convertido en peticiones, quejas y reclamos.

Finalmente, desde el inicio del proyecto en el corredor Villavicencio - Yopal se han prestado más de 23.500 atenciones gratuitas de grúa, ambulancia y carro taller a los usuarios de la vía. 🚧



### Tipo de obra:

Construcción 4G.

### Contratista:

Concesionaria vial del Oriente (Covioriente).

### Empleos generados:

13.491 generados en todo el proyecto.

### Importancia:

Este corredor mejorará la conectividad entre dos importantes ciudades, reduciendo el tiempo de desplazamiento y dinamizando la economía regional.

## NUEVAS OBRAS

**53** puentes vehiculares  
**40** puentes peatonales

**14** intersecciones  
**2** zonas de servicio

**2** zonas de pesaje  
**25** pasos de fauna aéreos

## EXISTENTES

**112** puentes vehiculares existentes ampliados y repotenciados.

# ENERGÍA PARA EL DESARROLLO



## Tipo de obra:

Central hidroeléctrica.

## Contratista:

Consortio CCCI (Camargo Correa, Coninsa Ramon H. y Concreto).

## Inversión estimada:

16,2 billones de pesos.

## Avance del costo a septiembre de 2020:

11,8 billones de pesos.

## Empleos generados:

11.500 directos creados durante la construcción. Hoy se han generado 6.355 puestos de trabajo directos (27 por ciento son de la zona).

## Beneficiarios:

6,5 millones de hogares colombianos. De manera específica, más de 170.000 habitantes en los municipios de la zona de influencia de Antioquia; y cinco poblaciones del Bajo Cauca que se ven favorecidas con el Plan de Acción Específico (PAE).

## Importancia:

Generará el 17 por ciento de la energía del país con tecnología limpia, confiable, segura y de bajo costo.

El Proyecto Hidroeléctrico Ituango fortalecerá el sistema energético nacional. El inicio de su operación comercial cubrirá la demanda de 6,5 millones de hogares. Su director ambiental, social y de sostenibilidad, Robinson Miranda Gómez, y el director de desarrollo, Stefano Giovanni Di Ubaldo Cencioni, nos cuentan sobre su progreso.

**S** **EMANA:** ¿Cuándo comenzarían a operar las primeras máquinas del Proyecto Ituango?

**STEFANO DI UBALDO**

**CENCIONI:** En 2022, al entrar en operación las primeras cuantros unidades, cada una con capacidad de 300 MW, el desarrollo energético del país avanzará.

Con este esfuerzo se podrán contrarrestar las dificultades en el suministro de energía y los posibles racionamientos. Progresivamente entrarán a generar las demás máquinas.

**SEMANA:** Un buen suministro de energía marca la diferencia en la pandemia. ¿Cómo cerrar las brechas entre las ciudades y las zonas rurales?

**ROBINSON MIRANDA GÓMEZ:** Con los proyectos y programas establecidos en nuestros planes de manejo ambiental y de

inversión social adicional, conseguimos mejorar la calidad de vida de los habitantes de las áreas de influencia. Los programas de electrificación rural llegaron a muchos de los lugares más alejados del departamento. La iniciativa Antioquia iluminada permitió que en estos tiempos de pandemia las poblaciones rurales contarán con cercanía y conexión, dos requisitos fundamentales para afrontar esta época. Así cerramos la brechas que alejan a los campesinos del desarrollo.

**SEMANA:** ¿Cuáles son los beneficios que las transferencias del sector eléctrico traerán a la región?

**R.M.G.:** Se entregarán cerca de 85.000 millones de pesos anuales por este concepto. La mitad de esos recursos se destinarán a las ocho corporaciones autónomas regionales. Un cuarto de ese dinero lo recibirán los 153 municipios que recorre el río Cauca hasta el sitio de las obras, y la otra cuarta parte irá a los ocho municipios del área de influencia que tienen tierras en el embalse.

**SEMANA:** ¿Cómo vigilan el comportamiento de las estructuras?

**S.D.U.C.:** Con el uso de las TIC podemos saber en tiempo real qué pasa en el río, en el macizo rocoso y cuál es la condición sísmica de la región. Tenemos un Centro de Monitoreo Técnico (CMT) conectado con Medellín y Bogotá, que permite evaluar más de 600 variables (24/7) en temas como hidrología, geotecnia y sísmica. El sistema de alarmas tempranas incluye repetidoras y alarmas sonoras instaladas desde el sitio de obras hasta Nechí, y se encuentra disponible la App Alertas Ituango. ■



FOTO: CORTES/AEPM



FOTO: CORTES/AMINISTERIO DE TRANSPORTE

El Gran Manglar, sobre la Ciénaga de la Virgen en Cartagena, es el viaducto más largo de Colombia.

El Valle se reactiva con 18 macroproyectos regionales de infraestructura vial que se ejecutan en 27 municipios del departamento y en los que se invierten cerca de 500.000 millones de pesos. La Gobernadora, Clara Luz Roldán, detalla algunos de sus avances.

# FUTURO ‘INVENCIBLE’

FOTOS: CORTESÍA GOBERNACIÓN DEL VALLE



## ACCESOS CALI-CANDELARIA

Construcción de 18,7 kilómetros de segunda calzada en los tramos Cali-Cavasa y Cavasa-Crucero Candelaria.

### Inversión:

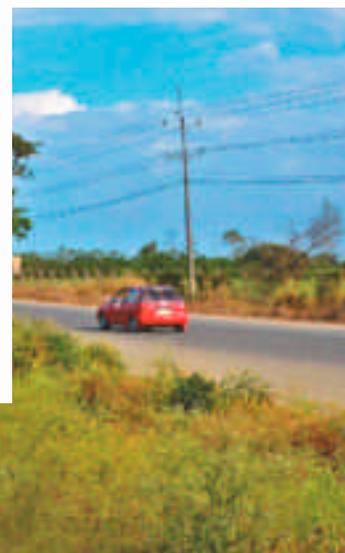
Tramo 1: 105.816 millones de pesos - Tramo 2: 59.455 millones de pesos.

### Empleos:

700

### Población beneficiada:

500.000 habitantes.



*“En articulación con el Gobierno nacional y los congresistas sacamos adelante proyectos como la doble calzada Buga-Buenaventura, el Tren de Cercanías, el dragado del puerto y la ampliación de los aeropuertos de Cali y Buenaventura. También con una inversión de un billón de pesos tendremos el primer proyecto 5G del país con la Malla Vial”.*

## PUENTE DE JUANCHITO

Puente a cuatro carriles sobre el río Cauca en el límite entre Cali y Candelaria.

### Inversión:

44.300 millones de pesos.

### Empleos:

170

### Población beneficiada:

400.000 habitantes.





### COLISEO DE COMBATE YURI ALVEAR

Construcción en homenaje a la yudoca y medallista olímpica. Tendrá una zona de competencia, gimnasio y área de ejercicios al aire libre. Será uno de los escenarios de los Juegos Panamericanos Junior 2021.

**Inversión:**  
3.500 millones de pesos.

**Empleos:**  
150

**Población beneficiada:**  
160.000 habitantes de Jamundí y los deportistas del Valle.

*“En nuestra premisa de construir sobre lo construido le hemos puesto el sello **Invencible a 190 obras en rehabilitación de vías terciarias, infraestructura deportiva, educativa, para el acceso al agua potable y el saneamiento ambiental, siempre pensando en el bienestar de las comunidades**”.*



### VÍA LADRILLEROS-LA BARRA

Mejoramiento de vías terciarias mediante construcción de un kilómetro de pavimento en esta vía de Buenaventura.

**Inversión:**  
4.018 millones de pesos.

**Empleos:**  
80

**Población beneficiada:**  
34.000 habitantes.

### ALAMEDA DEL SEÑOR DE LOS MILAGROS

Ampliación con la construcción de un corredor de un kilómetro, zonas verdes, arboleda, mobiliario y tendido subterráneo de redes.

**Inversión:**  
3.621 millones de pesos.

**Empleos:**  
342 directos e indirectos.

**Población beneficiada:**  
130.000 habitantes de Buga y 3 millones de visitantes al año.



### COLEGIOS 10

Reactivación, construcción y adecuación de cinco Colegios 10. Las obras incluyen 116 aulas nuevas y mejoradas, laboratorios, bibliotecas, aulas de bilingüismo, salones de tecnología y multimedia, restaurantes escolares, baterías sanitarias, zonas recreativas y administrativas.

**Inversión:**

34.000 millones de pesos.

**Población beneficiada:**

4.713 estudiantes.



### PLANTA DE TRATAMIENTO PLATANARES EN YUMBO

Construcción de una planta de tratamiento de agua potable que consta de un pozo, tanque de almacenamiento, planta de potabilización y de impulsión.

**Inversión:**

9.200 millones de pesos.

**Empleos:**

600

**Población beneficiada:**

25.000 habitantes.



*“En la construcción de este Valle Invencible avanzamos en la recuperación de empleos. En los 18 proyectos de infraestructura vial reactivados logramos generar 4.152 empleos entre directos e indirectos”.*

### ACCESO CALI-YUMBO

Construcción segunda calzada y mantenimiento de la existente en la antigua vía a Yumbo. Tramos Menga-Gecolsa y Gecolsa-Dapa.

**Inversión:**

Tramo 1: 20.538 millones de pesos – Tramo 2: 26.081 millones de pesos.

**Empleos:**

184

**Población beneficiada:**

2.387.416 habitantes.



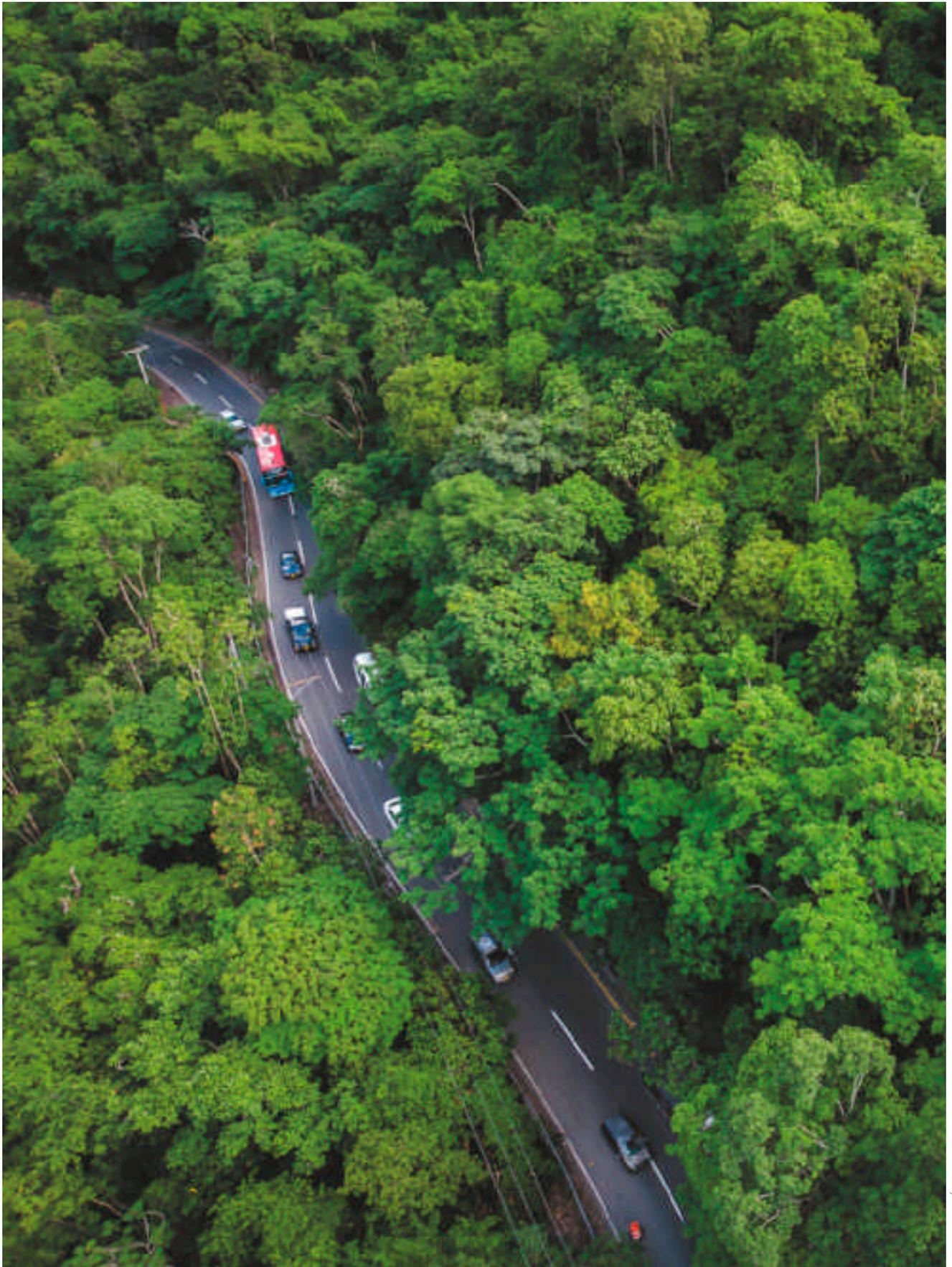


FOTO: CORTESÍA ANI

La troncal Bolivariana que une a Bogotá con la localidad de Sumapaz facilita el acceso al páramo más grande del mundo.

# DE CAMINO AL PUERTO

La Concesión Pacífico 3 permitirá que Antioquia, Caldas y Risaralda se conecten con el epicentro comercial del suroccidente del país: Buenaventura. La obra, que ha generado 10.800 empleos y cuya ejecución está en el 85 por ciento, impulsará el desarrollo en la región.

La Concesión Pacífico 3 hace parte del gran corredor logístico de proyectos 4G que busca unir al departamento de Antioquia con el Puerto de Buenaventura y el Eje Cafetero. La obra también mejorará la competitividad de Caldas, Risaralda y los 19 municipios de su área de influencia.

El avance de la Concesión ya supera el 85 por ciento y la entrega, programada para finales de 2021, se mantiene en las fechas pactadas en el contrato, a pesar de algunos meses de retraso debido a la emergencia sanitaria generada por el covid-19. La ejecución de Pacífico 3 tiene un costo cercano a los 2 billones de pesos y ha generado 10.800 empleos, de los cuales el 85 por ciento son mano de obra calificada y no calificada de la región.

Este corredor, que permitirá transitar a una velocidad constante de 80 kilómetros por hora, consta de cinco unidades funcionales, de las cuales tres ya han sido entrega-

das. Una de las obras más importantes del proyecto es el túnel Tesalia, el más grande y largo del Eje Cafetero, con 3,5 kilómetros de longitud. Esta megaobra de infraestructura ahorrará una hora y media de trayecto, mejorará la seguridad vial y hará más eficiente la logística para la dinámica comercial de la región y del país.

Los usuarios de Pacífico 3 podrán acceder a servicios de mecánica, grúas taller, ambulancia y salas de enfermería para atención básica. A lo largo de la vía concesionada se instalaron cámaras de vigilancia y puntos de control, además de sistemas de comunicación de emergencia y paneles de mensajería con información en tiempo real.

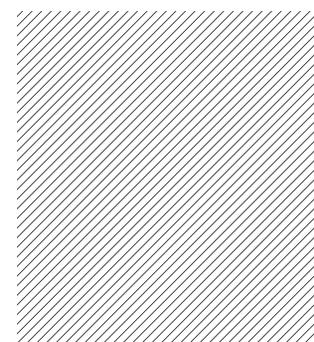
Como lo afirma el gerente de la concesión, Santiago Pérez, “*estos proyectos de infraestructura permitirán que los municipios del área de influencia de los departamentos muestren su potencial y generen más progreso. Pacífico 3 beneficiará la movilidad, la logística y el desarrollo económico de la región y el país.*” ■



UF 2 Túnel de Tesalia.

## HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

Pacífico 3 es el proyecto de infraestructura en el que se han evidenciado más descubrimientos de este tipo en Colombia. Actualmente cuenta con 65 polígonos de arqueología.



### Inversión:

1,8 billones de pesos en valores de 2012.

### Empleos generados:

10.800 desde su inicio y 2.500 mensuales, en promedio.

**Fecha de inicio de obra:** noviembre de 2014.

**Fecha de culminación:** finales de 2021.

FOTOS: CORTESÍA CONCESIÓN PACÍFICO 3

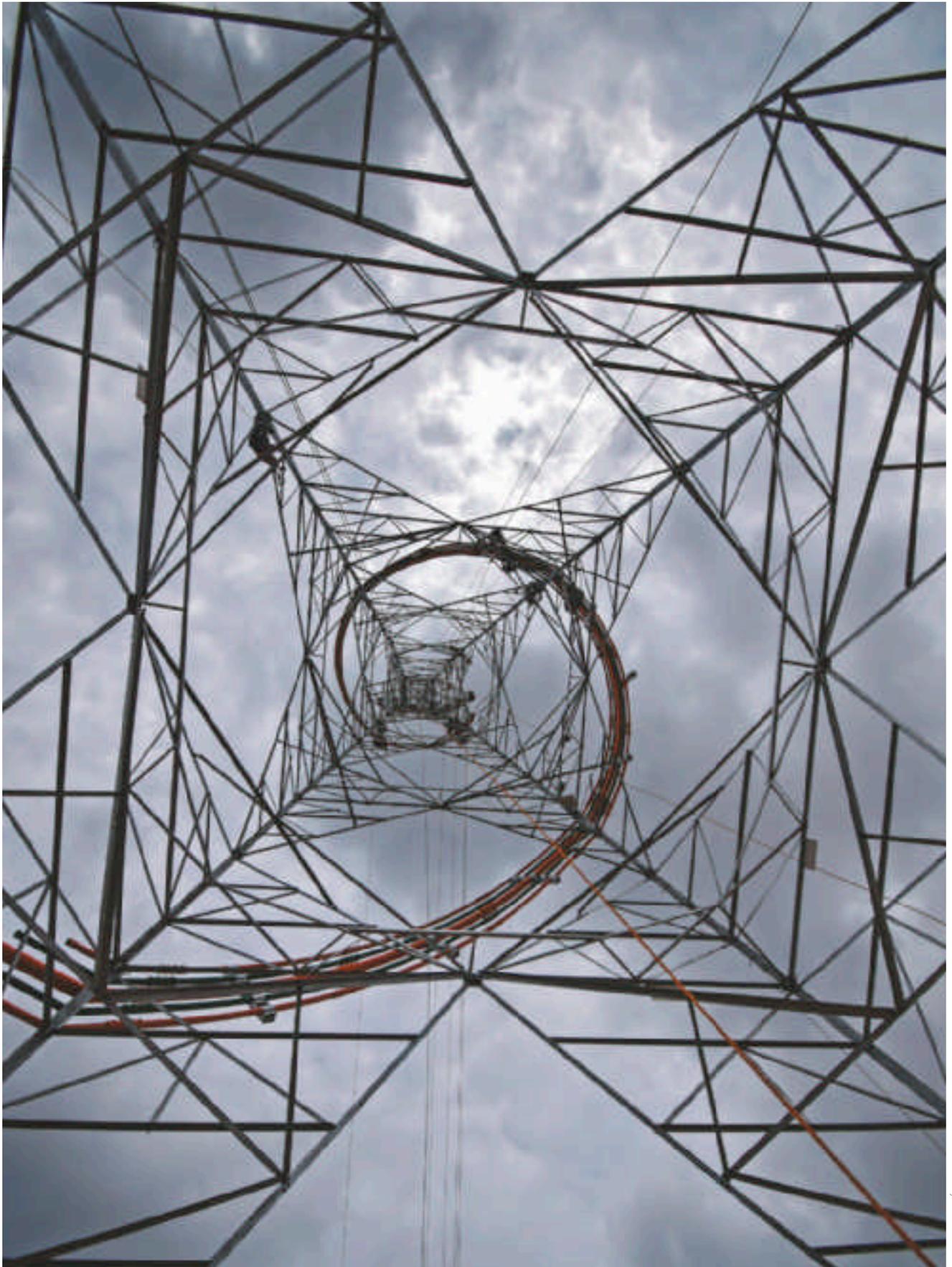


FOTO: CORTESÍA MORELCO

La torre de la línea de transmisión de La Guajira fue intervenida artísticamente en honor al pueblo wayúu.

# AEROCAFÉ, INVERSIÓN DE ALTURA

El nuevo terminal aéreo de Caldas es pilar del Plan de Desarrollo del departamento para la reactivación económica, repotenciando el turismo, la inversión y la generación de empleo en la región. El inicio de la obra está previsto para 2021.



## ¿DÓNDE ESTÁ UBICADO?

En Palestina, municipio de Caldas. Se encuentra a seis kilómetros de la Autopista del Café y a siete kilómetros de la Autopista del Pacífico 3, concesiones de primera y cuarta generación que conectan al Eje Cafetero con Antioquia y el Pacífico.



- PALESTINA - CARTAGENA LA PLATA - LA ROCHELA
- VÍA ACCESO A AEROCAFÉ
- PACÍFICO 3 AUTOPISTA DEL CAFÉ

## ¿CUÁNTOS EMPLEOS GENERARÁ?

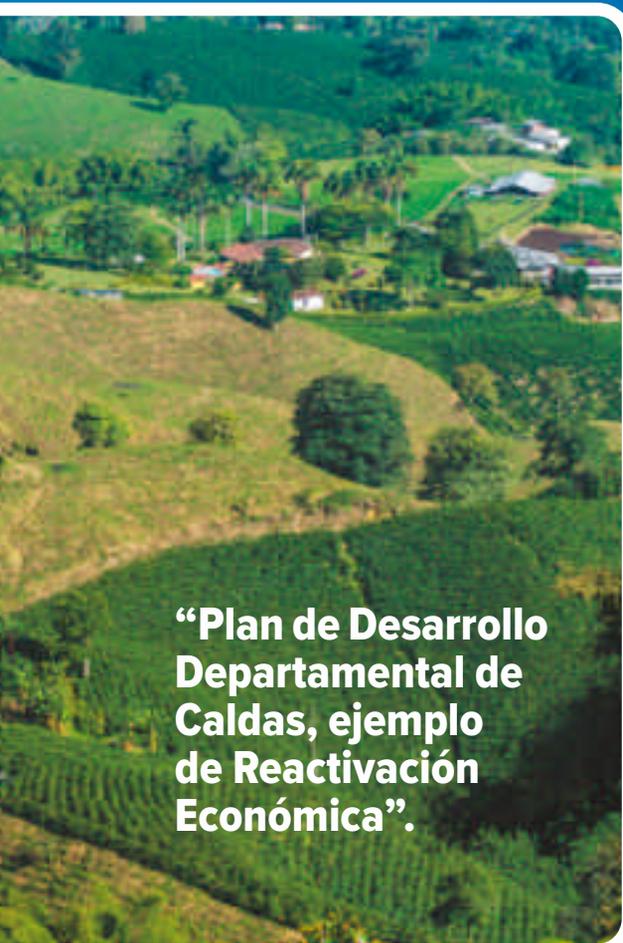
**1.800**

puestos de trabajo directos durante la etapa de construcción.

**5.600**  
durante la operación.

**120**

directos y 360 empleos adicionales se requerirán para la construcción de la vía de acceso a la terminal aérea.



## “Plan de Desarrollo Departamental de Caldas, ejemplo de Reactivación Económica”.

### ¿QUÉ BENEFICIOS TRAERÁ A LA REGIÓN?



Promete ser la mejor obra de infraestructura aérea del Eje Cafetero en el mediano y en el largo plazo.



Mejorará las condiciones operacionales durante las 24 horas del día



Impulsará la productividad y la conectividad de la región, lo que generará valor agregado a la producción agrícola de Caldas y beneficiará a más de 588.000 habitantes del occidente y el centro-sur del departamento.



Dinamizará la producción y la circulación de productos desde el Eje Cafetero hacia el interior del país y el puerto de Buenaventura.

### PISTAS EN CRECIMIENTO



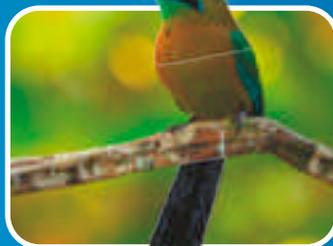
**1.460 metros de pista en la etapa 1. Una obra de reactivación económica que inicia construcción en 2021 con 75% de los recursos del Gobierno nacional y 25% de recursos la región.**



**2.600 metros** de pista en la etapa 2, que permitirá viajes internacionales.



**3.800 metros** de pista en la etapa 3, que garantizará rutas interoceánicas.



### TERMALISMO Y AVITURISMO

900

**especies de aves silvestres** (el 46 por ciento de las que hay en el país) habitan la zona y son un importante atractivo turístico.

14

**fuentes de aguas termales**, que van desde los 28 hasta los 91 grados celsius, se encuentran en la región. Caldas es potencia en termalismo médico y recreativo en el país.



### TRADICIÓN TURÍSTICA

- Se destacan eventos como el Carnaval de Riosucio, el Reinado Internacional del Café y la Feria de Manizales.
- Dos de sus pueblos patrimonio son **Aguadas** y **Salamina**.
- **Palestina**, donde se ubica Aerocafé, es el municipio de Colombia con mayor productividad por hectárea de café y es un motor de la economía de la región.

### APOYO DEL GOBIERNO DEL REINO UNIDO

A través del Fondo de Prosperidad, la CAF y la Unión Temporal de la empresa británica KPMG y Aertec, se logra incorporar al proyecto una visión de inclusión social, equidad de género y responsabilidad social junto con un análisis e implementación de prácticas rigurosas para una ejecución exitosa del proyecto, que ya cuenta con un Patrimonio Autónomo.

### CIFRAS DESTACADAS



1.000.000

de pasajeros es la demanda proyectada durante los primeros diez años de funcionamiento de la obra.

2.000.000



de viajeros internacionales se espera que usen el aeropuerto después de la primera década.

# P

ara entender la complejidad de los túneles vale la pena repasar la historia de la humanidad. Los primeros, perdidos ya en la memoria, fueron entornos subterráneos naturales donde los animales y las personas se protegían de las temperaturas extremas y de las especies salvajes. Algunos otros fueron excavados a mano. No hubo una técnica clara para construirlos hasta que aparecieron las herramientas metálicas de bronce y hierro.

En su Libro *II*, el griego Diodoro Sículo nos presenta el primer túnel del que se tiene referencia en la historia escrita. Lo mandó a construir la reina Semíramis bajo el Éufrates, en Babilonia, hace más de 4.000 años. Con él quería conectar sus dos palacios, levantados en los costados opuestos del río. Lo más

sorprendente de esta obra es que la realizaron en una semana. Se llevó a cabo siguiendo la lógica de lo que hoy denominaríamos un “falso túnel”, que consiste, básicamente, en aprovechar el lecho seco del río para abrir una zanja y edificar con ladrillos un pasaje. Luego se regresa el agua a su cauce natural.

El ingeniero Marc Isambard, francés de nacimiento pero ciudadano inglés, junto con su hijo Isambard, también dejaron un recuerdo imborrable en la historia. Fueron los responsables del primer túnel excavado en atravesar un río, el Támesis. Lo construyeron en Londres entre 1825 y 1843. En la concreción de esta obra se incorporaron, por primera vez, herramientas modernas que aún hoy se utilizan, como el martillo neumático impulsado por compresores de aire.

## COLOMBIA PIONERA

Los primeros túneles que se construyeron en nuestro país fueron utilizados para la minería. Más adelante, en 1875, la ingeniería comenzaría a participar de este proceso. Así se llevó a cabo el túnel ferroviario de La Quebra, con él comenzó una etapa de éxitos en este campo. Luego, en 1927, como parte del proyecto del Ferrocarril de Caldas se inauguró en Manizales el túnel de la Avenida Cervantes, el primero dentro de una ciudad. Y desde la década de los cincuenta, en el país no dejan de construirse obras cada vez más modernas.

La historia de los túneles viales ha sido distinta. Al comienzo eran diseñados y finalizados por compañías italianas, españolas y mexicanas. Con el paso de los años nuestros talentosos ingenieros aprendieron cómo construirlos y en las dos últimas décadas son ellos quienes lideran estos desarrollos.

A diferencia de los puentes y los edificios, los túneles son estructuras muy particulares. Antes de excava-

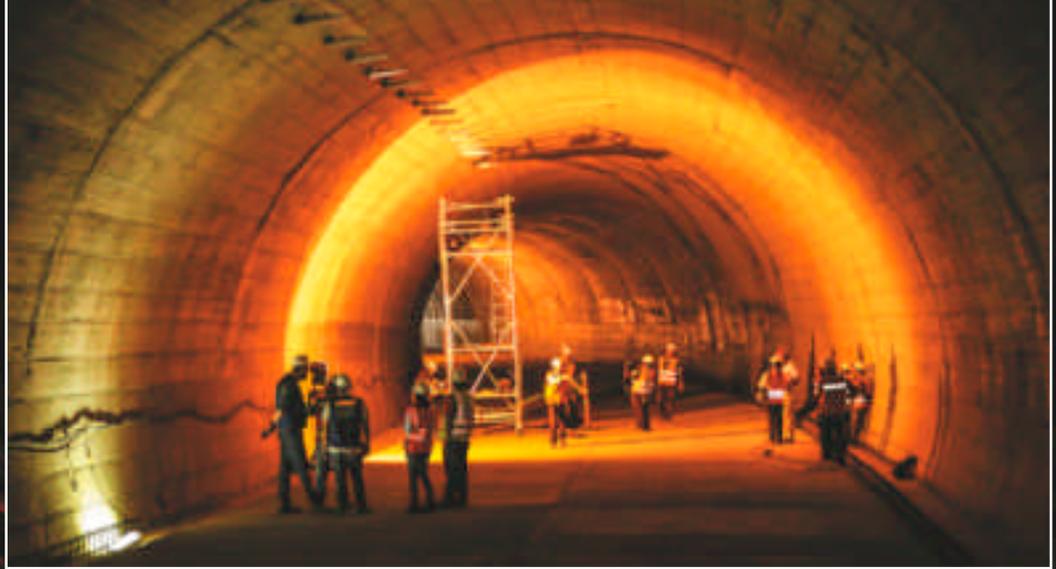


**Germán Rueda**  
Ingeniero civil,  
exgerente de la  
Concesión del  
Túnel de Oriente

# LA RUTA SUBTERRÁNEA

Los túneles son tan antiguos como nuestro planeta. Unieron las orillas del Éufrates o el Támesis; y atraviesan, también, nuestras montañas. Este artículo rememora la importancia de estas obras de ingeniería y nos recuerda que Colombia es líder en la región en esta materia.

**Colombia cuenta** con los primeros cuatro túneles más largos de América Latina y cuando culmine la construcción de la obra del Toyo, esa cifra se elevará a cinco.



FOTOS: CORTESIA/ANI

var en el terreno no es posible saber cuál será la carga ejercida por el macizo, ni el material que se encontrará montaña adentro. Lo único que se puede hacer es una estimación muy general. Por eso se dice que el diseño inicial es una aproximación para una planeación y una presupuestación base. Pero, de ninguna forma, debe ser el plan por seguir para construir.

De hecho, y quizás a usted le cause cierta sorpresa, el diseño del soporte del túnel se hace a medida que se excava. Se denomina diseño activo y requiere de manos expertas, con conocimientos de ingeniería. En Colombia ya hay un buen número de profesionales con estas capacidades.

Cuando el túnel ha sido excavado, se continúa con los demás procesos, la pavimentación, la impermeabilización, la ventilación, la instalación de electricidad, la señalización, la iluminación y la inclusión de los sistemas de seguridad. Cada uno de ellos tiene normas nacionales o internacionales que los ingenieros deben seguir.

Sin embargo, a pesar de la exhaustiva planeación, esta maravillosa estructura no está exenta de riesgos. Durante su construcción, por ejemplo, la integridad de los trabajadores puede quedar expuesta si no se toman estrictas medidas de seguridad. Y, de no aplicarse las modernas técnicas que suponen sofisticados conocimientos de ingeniería, los túneles secarían las fuentes de agua superficiales. Esto ya ha sucedido.

Adicionalmente, si el diseño de los acabados no es técnicamente apropiado, los usuarios correrían riesgos innecesarios, pues se trata de un entorno cerrado, un espacio que está iluminado como si en su interior siempre fuese de noche, un lugar con riesgo de accidentes y de incendios. Todos estos escenarios deben ser considerados por el ingeniero líder, para así garantizar un túnel confortable y seguro.

Colombia es un país de montañas. La condición idónea para cruzarlas es por medio de vías subterráneas. Y eso, afortunadamente, está sucediendo. El país cuenta con los primeros cuatro túneles más largos de América Latina y cuando culmine la construcción de la obra del Toyo, esa cifra se elevará a cinco. Esta meagobra de infraestructura vial, ubicada en el departamento de Antioquia, será el túnel más largo del continente. ■



**Tipo de obra:**

Obra civil (túnel).

**Contratista:**

Consortio Túnel Amagá.

**Empleos generados:**

525 empleos.

**Importancia:**

Beneficiará a los habitantes en el suroeste antioqueño gracias a la reducción en tiempos de viaje y gastos de operación de los vehículos.

# PRIMERO LA COMUNIDAD

El túnel de Amagá, una megaobra de la concesión Pacífico 1, beneficiará a miles de habitantes del suroeste antioqueño. Federico Hortet V., director de producción de Nortúnel, la firma especializada en trabajos bajo tierra que está a cargo del proyecto, explica su alcance.

**S** **EMANA:** ¿Cuáles son las principales características del túnel de Amagá?  
**FEDERICO HORTET V.:** Este se construye bajo los más altos estándares de calidad a nivel global. Lo componen dos túneles paralelos que hacen parte de las Unidades Funcionales (UF2-UF3) de la Concesión Pacífico 1. El de la calzada izquierda (UF2) tiene una longitud de 3.519,40 metros; el de la derecha (UF3), 3.603,4 metros, que suman un total de 7.122,8 metros. Tendrá una velocidad promedio de entre 60 y 80 kilómetros por hora. También contará con un Sistema Inteligente de Transporte para Túneles (ITS) y con galerías de conexiones peatonales y vehiculares. Es un verdadero túnel del siglo XXI.  
**SEMANA:** ¿Cuáles son las características de un túnel del siglo XXI?  
**F.H.V.:** Lo primero es seguridad, tanto de vigilancia como de gestión de tráfico, sistemas de ventilación, protección contra incendios, ilumi-

nación, buena claridad visual y una buena señalización; la conectividad de estos sistemas nos da la garantía de seguridad para los usuarios, que es lo más importante. El de Amagá tiene un componente clave: sus galerías de conexión cada 500 metros, en caso de presentarse un accidente hay zonas de escape entre un túnel y el otro. También se destaca la tecnología que estamos utilizando, recién salida al mercado, como son los jumbos automáticos de última generación.  
**SEMANA:** ¿Cómo beneficiará al departamento de Antioquia y a los habitantes de Amagá y Titiribí?  
**F.H.V.:** Estas obras reducen los tiempos de desplazamiento y también los costos de transporte y combustible, lo que aumenta la productividad. Para nosotros la comunidad es lo primero, este proyecto es para ella. Hemos generado 525 empleos; 270 se crearon en estos dos municipios, que se encuentran en nuestra área de influencia.  
**SEMANA:** Han hecho una gran inversión para importar maqui-

naría especializada. ¿Ha sido difícil ponerla en operación?  
**F.H.V.:** Hemos invertido entre 12 y 14 millones de dólares en equipos de última generación, y le brindamos capacitación al personal colombiano para que pueda operarlos. De esta manera demostramos que creemos en el país y en su economía. En estos desarrollos el factor humano es clave, y aunque trajimos especialistas de otros países debido a su conocimiento (suman un 4 por ciento de la fuerza laboral), aquí hay mucho talento, capacidad y ganas de aprender.  
**SEMANA:** Su compañía entró al país en 2012 y participó en la construcción de cuatro túneles de la carretera Bogotá-Villavicencio. ¿Cómo calificaría los resultados de ese proyecto?  
**F.H.V.:** La comunidad quedó muy satisfecha y eso es lo más importante. Llegamos a Colombia con otra mentalidad sobre la construcción de los túneles, y con equipos que nos permitían optimizar ciclos y reducir los tiempos de ejecución. Ese fue nuestro tiquete de entrada. ■

FOTO: DIEGO ZULUAGA

# MOTOR DE EMPLEO

Las modernas obras viales y los robustos proyectos 5G generan miles de puestos de trabajo en el país. Aún en medio de la pandemia, el sector de infraestructura ha seguido contratando fuerza laboral y es un positivo ejemplo en este campo en Colombia. Las cifras lo confirman.

## DURANTE LA REACTIVACIÓN

# 175.000

nuevos empleos se activarían en 2021.

**787 contratos para obras** en ejecución tenía el Invías en febrero de 2020. Estos habrían propiciado 42.000 empleos.

**1.200 puestos de trabajo** adicionales, aproximadamente, se han creado durante la reactivación progresiva del país.

## AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANI)

Cerca de **1.200.000** puestos de trabajos directos, indirectos e inducidos se generarán entre la conclusión de las concesiones viales de Cuarta Generación (4G) y los nuevos proyectos de la primera ola de Quinta Generación (5G).

**682.665** de ellos se habrán creado cuando finalicen los proyectos 4G, durante el periodo de construcción de los mismos.

**507.800** se generarán en la primera ola del programa de 5G, compuesta por 12 proyectos, durante la etapa de construcción.

FUENTES: INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVÍAS); AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANI).



## INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVÍAS)

# 43.418

empleos genera el Gobierno Nacional a través del Invías. De ellos:

## 4.743

se han creado en el departamento de Boyacá.

## 4.440

en Santander.

## 2.637

en Quindío.

## 2.454

en Nariño.

## 2.018

en Magdalena.

## 1.697

en Tolima.

# EL FUTURO ES PACÍFICO

El progreso de un país depende, en buena parte, del avance de la infraestructura de sus regiones. ProPacífico trabaja en Cali, el Valle del Cauca y el Pacífico para que este propósito se cumpla al unir los esfuerzos de los sectores público y privado. Aquí, los proyectos que apoya en materia de infraestructura.

**E**l desarrollo de la Región Pacífico se encuentra altamente influenciado por el Valle del Cauca, que concentra el 55,3 por ciento de la población de la región –según cifras del Dane– y cuenta con el puerto de Buenaventura, el más importante que concentra el 31,12 por ciento del total de toneladas importadas al país. Esta realidad la conoce bien ProPacífico, que trabaja desde hace cinco años para que el departamento tenga una agenda común de infraestructura a partir de un modelo de articulación público-privada.

Como lo dice su directora ejecutiva, María Isabel Ulloa, “*el fortalecimiento de la infraestructura y la reactivación económica nacional se construyen desde las regiones. En ProPacífico estamos convencidos de que el trabajo conjunto, que hemos venido realizando con la Gobernación, las alcaldías, el Gobierno nacional, el Bloque Regional de Congresistas, los gremios, la empresa privada y la academia–, con acciones en el corto y el mediano plazo, y con la mirada atenta a las oportunidades que nos brinda el futuro, nos permitirá alcanzar el desarrollo que soñamos*”. Un desarrollo que será impulsado por las obras que presentamos en esta página. 🚧



**María Isabel Ulloa**  
Directora ejecutiva de ProPacífico.

*“La reactivación económica nacional se construye desde las regiones”.*

## PROYECTOS APOYADOS POR PROPACÍFICO

### Tren de Cercanías

Integrará Cali, Palmira, Yumbo y Jamundí con una red de 72 kilómetros que atenderá una demanda proyectada al año 2035 de 244.000 pasajeros diarios. Disminuirá tiempos de viaje e impulsará la renovación urbana.

### Conexión Pacífico-Orinoquia

Conectará a Buenaventura con la Orinoquia y se reducirá en 27% el costo de transportar una tonelada de Puerto Carreño a Buenaventura.

### Dragado de profundización del canal de acceso al puerto de Buenaventura

Requiere profundidades superiores a los 16 metros para asegurar competitividad de Colombia.

### Doble calzada Buga-Buenaventura

Reducirá los costos de operación y tiempos de viaje para 7.900 vehículos al día.

### Vía Mulaló-Loboguerrero

Reducirá en una hora el recorrido entre Cali y Buenaventura.

### Nueva malla vial del Valle

Primer proyecto 5G de Colombia para la construcción de accesos urbanos y la rehabilitación de 310 kilómetros de vías.

### Corredor Cali - Rumichaca

Reducirá tiempos de desplazamiento y costos de viaje entre Colombia y Ecuador.

55,3%

de la población del Pacífico colombiano está en Valle del Cauca.

4,41%

representa Cali en el PIB de Colombia.

ProPacífico forma parte del Observatorio de Infraestructura del Valle (OIV), junto a ANDI Valle y CCI Occidente, para contar con información que permita hacer seguimiento a los principales proyectos regionales.



FOTO: CÁMARA LÚCIDA

La vía al Guavio conduce al embalse del Guavio, que alimenta la Central Hidroeléctrica del mismo nombre.

# LIGERO, ELECTRICO, ¡ÚNICO!

Así es el Regiotram de Occidente, el primer tren de cercanías del país, que comenzó su etapa de preconstrucción el pasado junio. Conectará a Facatativá, Madrid, Mosquera y Funza con Bogotá. Este proyecto estaría operando en 2024.

**D**urante décadas, las vías del antiguo sistema ferroviario han sido víctimas del abandono y el olvido en el occidente de la Sabana de Bogotá. Decenas de miles de habitantes de los municipios de Facatativá, Madrid, Mosquera y Funza se cruzan cada día con el fantasma del tren en su viaje a la capital, que puede tardar entre dos y tres horas dependiendo del tráfico. Pero el pasado 24 de junio se dio vía libre para que este sistema de transporte vuelva a recorrer la vía férrea que antes cruzó. Se trata del Regiotram de Occidente, el primer tren de cercanías de Colombia, una obra que transformará la movilidad y la conectividad de los habitantes de esta ciudad-región.

Este proyecto insignia de la Gobernación de Cundinamarca consiste en un sistema de tren ligero eléctrico que movilizará cerca de 130.000 pasajeros al día (alrededor de 40 millones de viajeros al año), entre los municipios de la Sabana Occidente y la capital del país. Transitará por el corredor férreo existente desde Facatativá hasta la calle 26 con Avenida Caracas en Bogotá. Se extenderá a lo largo de 39,6 kilómetros, de los cuales 24,9 se encuentran en la zona suburbana y 14,7, en la urbana.

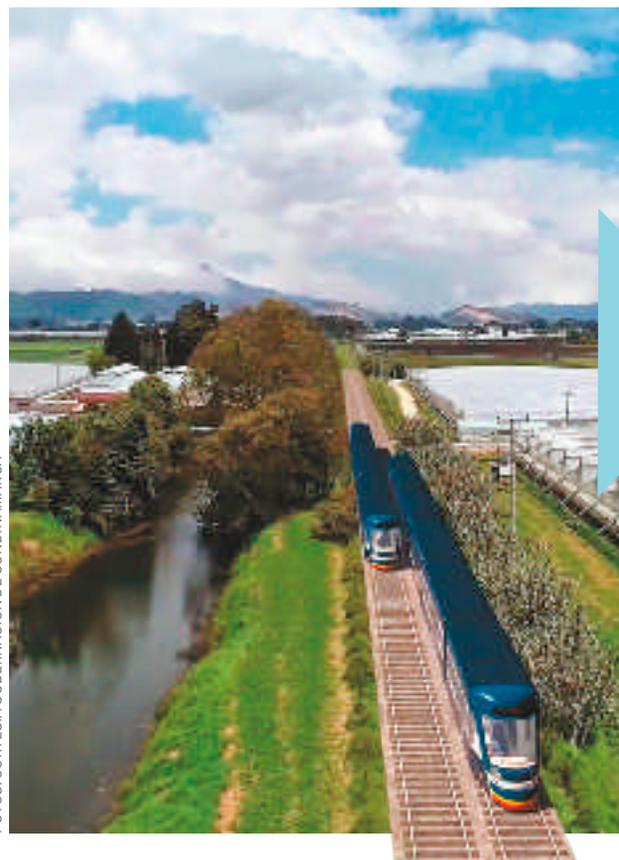
Regiotram contará con 17 estaciones, ocho de ellas localizadas en los municipios de la Sabana y nueve en el Distrito. En su extremo oriental se conectará con el metro de Bogotá, cuya primera línea debería estar en funcionamiento en 2028. Así se impulsará la integración de la capital



con el departamento. La etapa de preconstrucción del tren de cercanías comenzó el pasado mes de junio y continuará hasta diciembre de 2021. La obra, que será entregada en 2024, mejorará notablemente la calidad de vida de cerca de 500 mil habitantes de la Sabana Occidente, quienes podrán llegar en 45 minutos a Bogotá.

Adicionalmente, el proyecto tiene a su cargo la construcción de cuatro pasos a desnivel en las intersecciones de las Avenidas Boyacá, carrera 68, Américas y Norte Quito Sur (NQS), y una intersección en el municipio de Mosquera. Contará con 18 trenes de 100 metros, cada uno puede transportar 884 pasajeros y se desplazarán a una velocidad de entre 28 y 70 kilómetros por hora.

“Este proyecto es lo mejor que nos ha pasado”, afirma Alexander



FOTOS: CORTESÍA GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA

Palacios, 40 años, habitante de Mosquera. “Antes trabajaba en Bogotá, pero me cansé de salir con dos horas de antelación todos los días. Ayer mi esposa tenía una cita al mediodía en la capital, comenzó su viaje a las 8:30 de la mañana y casi llega tarde. Todo esto cambiará con el Regiotram”.

El proyecto cuenta con una inversión de 3,7 billones de pesos. El 70 por ciento lo aporta el Gobierno nacional, el porcentaje restante lo asume la Gobernación de Cundinamarca. Esta mega obra impulsará la competitividad, el turismo y el empleo en la región. “La fase de preconstrucción generará alrededor de 300 empleos y la etapa de construcción creará cerca de 9.000 opciones laborales directas e indirectas”, afirmó en agosto el gobernador de Cundinamarca, Nicolás García. 🇨🇴

## TRANSPORTE VERDE

Regiotram también hace una fuerte apuesta por la preservación del medioambiente y la sostenibilidad. El corredor estará conformado por una plataforma con doble vía electrificada, lo que contribuirá a aliviar el problema de la contaminación en la capital. También se promoverá el transporte multimodal con la instalación de un mínimo de 100 biciparqueaderos en cada municipio de la Sabana.

# EL CORAZÓN DEL SUROESTE

Proteger la fauna, la flora, e impulsar el desarrollo de las comunidades son dos de los objetivos fundamentales del proyecto Conexión Pacífico 2. Estas obras 4G, que estarán listas a finales de este año, renovararán el suroccidente antioqueño.



**Tipo de obra:**  
Doble calzada.

**Empresa a cargo del proyecto:**  
Concesión La Pintada.

**Inversión:**  
1,3 billones de pesos.

**Empleos generados:**  
3.595 durante el pico más alto del proyecto.

**Importancia:**  
Estas obras formarán parte de la conexión entre la costa Pacífica y Antioquia. Además de reducir los costos logísticos y de mejorar la competitividad, la obra dinamizará la economía del suroeste antioqueño atrayendo proyectos turísticos, empresariales y de vivienda que transformarán la región.

En el primer trimestre de 2021, la vía Conexión Pacífico 2, a cargo de la Concesión La Pintada, se convertirá en uno de los primeros proyectos de cuarta generación (4G) en iniciar operaciones. Son 96,5 kilómetros de carretera entre Primavera-La Pintada y La Pintada-Bolombolo, que facilitarán la conexión entre los departamentos del norte del país, Antioquia, el Eje Cafetero y el Pacífico. Esta megaobra de infraestructura, que ha sido ejecutada en los plazos establecidos, mejorará la competitividad del país con 44 puentes y 42,5 kilómetros nuevos de carretera de doble calzada.

Concesión La Pintada, que tiene como socios a Odinsa y Construcciones El Cóndor, es la primera concesionaria vial de Colombia que obtiene la certificación ISO 39001 del Icontec. “Usaremos inteligencia artificial para predecir dónde, cuándo y en qué circunstancias hay más riesgo de incidencias; de esta forma será posible prevenirlas”, explica su gerente Gustavo Bernal.

Las obras también incluyen un enfoque integral de sostenibilidad con el fin de continuar con la transformación del suroeste antioqueño. Se han impulsado 60 proyectos productivos, de los cuales se han beneficiado 782 familias de la región, además de programas de formación para fomentar el empleo en las comunidades.

El corazón de esta visión social es el Centro de Control de Operaciones: una

gran estructura roja inspirada en las fincas cafeteras que se convertirá en un espacio de uso comunitario, allí se realizarán encuentros culturales, mercados campesinos y ruedas de turismo, entre otras actividades. También contará con una plazoleta de comidas, locales comerciales y canchas polideportivas. “Estamos generando optimismo y fortaleciendo el avance en la región. Somos la única concesión que ha logrado algo así. La ANI está encantada con nuestra propuesta social y exigirá que esta sea obligatoria en los desarrollos 5G”, comenta Bernal, el gerente de la Concesión La Pintada

Por otra parte, el proyecto construirá 24 pasos de fauna, ha sembrado más de 240.000 árboles y aportará 400 hectáreas, de las más de 2.000 hectáreas con la que se proyecta proteger el bosque seco tropical de la región. De hecho, está desarrollando un centro de investigación de este ecosistema en el municipio de La Pintada, el cual estará abierto a la comunidad y a las universidades. “Todo estos esfuerzos, sumados a la vía, generan oportunidades sostenibles para la población. El suroeste antioqueño pasará de ser un lugar de paso a un destino”, afirma Bernal. ■



# ODINSA, LA ESTRATEGIA VERDE

La compañía, conocida por sus grandes obras de infraestructura, trabaja para que cada una de ellas, desde el aeropuerto El Dorado hasta el proyecto de Cuarta Generación Pacífico 2, sea sostenible y contribuya al desarrollo de las comunidades.

**C**omo parte de su estrategia de sostenibilidad, Odinsa, empresa de concesiones del Grupo Argos, integra en todos sus proyectos la gestión responsable de los recursos naturales, el respeto al medioambiente y a las comunidades. Para llevarlos a cabo, la compañía

implementa interesantes iniciativas que buscan la protección de los ecosistemas estratégicos, la mitigación y la adaptación al cambio climático, la contribución al desarrollo local y el desarrollo de las conexiones seguras. ¿En cuáles proyectos son notorios estos esfuerzos? Aquí les presentamos algunos ejemplos. ■



## DESARROLLO LOCAL

### Conectividad y bioseguridad

Gracias a la concesión Autopistas del Café se han donado más de 10.000 toneladas de material reciclado, estas mejorarán las carreteras de acceso al Eje Cafetero y facilitarán el tránsito vehicular a los municipios que lo componen. Odinsa, además, les ha entregado elementos de bioseguridad a cerca de 10.000 familias de las zonas cercanas a sus proyectos. Con esta inversión, cercana a los 1.000 millones de pesos, Odinsa reafirma su intención de proteger a quienes viven en su zonas de influencia.



FOTOS: CORTESÍA ODINSA

## BIODIVERSIDAD

### Protección de ecosistemas

Además de apoyar la creación del primer banco de hábitat de Antioquia, Pacífico 2 trabaja en el desarrollo de un Centro de Formación e Investigación de Bosque Seco Tropical. Este espacio apoyará la generación de conocimiento sobre este ecosistema y fortalecerá las capacidades técnicas y científicas en los habitantes de su área de influencia. El centro, además, desarrollará un vivero productivo y científico para la producción vegetal.

Odinsa y la Autopista del Café también avanzan en la protección de la cuenca del río Quindío, en beneficio de los municipios de La Tebaida, Circasia, Salento y Armenia. Para ello, en lo corrido del año ha reforestado 25 hectáreas con más de 27.500 árboles endémicos de la región.

## CONEXIONES SEGURAS

### Tecnología de punta

En las terminales de El Dorado se han implementado diversas innovaciones para asegurar el tránsito seguro de los usuarios y de la comunidad aeroportuaria. Entre ellas sobresalen 16 cámaras termográficas, 10 puertas de preseguiridad en los muelles nacionales e internacionales, y ElDoradoPass, que evita la revisión física de documentos, entre otros.

## CAMBIO CLIMÁTICO

### Aeropuertos responsables

El Mariscal Sucre, en Quito (Ecuador), es la primera terminal área de América Latina en haber alcanzado la neutralidad en huella de carbono, de acuerdo con el Airport Carbon Association, del Consejo Mundial de Aeropuertos. Así mismo, en el aeropuerto El Dorado de Bogotá se culminó la implementación de 10.369 paneles solares, en alianza con la empresa Celsia, convirtiéndose en la instalación fotovoltaica más grande de la región en terminales aéreas. De esta forma se dejarán de emitir 1.375 toneladas de CO<sub>2</sub>.



# ANILLO ELÉCTRICO

Con la finalización del Refuerzo Eléctrico de La Guajira, un proyecto que comenzó en 2016, más de 100.000 familias del departamento cuentan con un mejor servicio de energía y una eficiente conexión con el país. Esta obra, además, erigió una torre en honor a los wayúu.

**D**esde el pasado 17 de octubre, más de 100.000 familias de los municipios de Riohacha, Maicao, Uribia y Manaure están siendo beneficiadas de la inauguración del Refuerzo Eléctrico de La Guajira, una nueva línea de transmisión eléctrica construida para complementar las líneas con las que cuenta el departamento. El proyecto le ofrece a miles de hogares un servicio de energía confiable y seguro; su culminación demuestra que es viable desarrollar proyectos en la Guajira y es una señal muy positiva para las inversiones en energía anunciadas en la zona.

En 2016 las empresas Morelco y EMS comenzaron a trabajar juntas en el proyecto. Cuatro años después lograron poner en operación el anillo eléctrico entre Riohacha y Maicao. *“Este garantiza unos niveles de voltaje mejores, más estables, que minimizan las fallas y los daños en equipos eléctricos y electrónicos. Permitirá que la oferta energética de la región supla las necesidades de los emprendimientos turísticos, comerciales e industriales”*,

explica Antonio Rodríguez, gerente general de Morecol. Este proyecto, que aportará al fortalecimiento de la economía y desarrollo del departamento, se ha destacado por el respeto con las comunidades étnicas de la zona. En el proceso de consulta previa participaron 154 comunidades y se invirtieron cerca de 19.000 millones de pesos en programas de compensación social y ambiental.

Y es solo el inicio, así lo asegura Rodríguez: *“El proyecto seguirá fortaleciéndose para que el servicio tenga la misma calidad que ofrecemos en las principales ciudades del país. Hemos dado un gran paso para beneficiar a las comunidades de La Guajira”*.

## LA TORRE WAYÚU

Los encargados del proyecto decidieron construir una de las torres más altas de la línea de transmisión en honor a este pueblo ancestral. Ahora, al viajar entre Maicao y Riohacha se puede ver una alta edificación de colores naranja y verde, que evocan la arena del desierto, los cultivos y la biodiversidad de la región.

Unos tubos serpenteantes, símbolos del agua, un elemento vital para la supervivencia de los guajiros, abrazan la estructura. En la parte superior sobresale un diseño basado en el tejido wayúu. La torre se construyó ligeramente inclinada como un guiño a los fuertes vientos que soplan en la región. 

FOTO: CORTESÍA MORELCO



FOTO: CORTÉS/AANI

La carretera Rumichaca-Pasto reducirá en 50 por ciento el tiempo de desplazamiento entre el sur de Colombia y Ecuador.

# CONEXIÓN VITAL

La compañía ISA Intercolombia amplía la infraestructura eléctrica nacional con los proyectos que construye actualmente para ISA y que le permitirán crecer en un 18 por ciento su red. Son casi 2.000 kilómetros de circuito que traerán desarrollo, conectando importantes centrales de generación de energía del centro del país e ingresando al sistema los recursos solares y eólicos de La Guajira.

## PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN



### Tipo de obra:

Infraestructura eléctrica a alto voltaje.

### Constructor:

ISA a través de su filial ISA Intercolombia.

### Inversión:

Cerca de un billón de dólares.

### Empleos generados:

- En los principales proyectos: 13.349.
- Interconexión Noroccidental: 9.663.
- Interconexión Costa Caribe: 2.186.
- Interconexión Cuestecitas - Copey – Fundación: Diseños y estudios: 90, Construcción: 1.410.

### Importancia:

Estas obras ampliarán la red eléctrica, incorporando importantes fuentes de generación hidráulica y renovable para mejorar las condiciones de seguridad y confiabilidad del sistema y contribuir a una mejor calidad de vida de los colombianos.

Dentro de pocos años La Guajira se convertirá en el epicentro de las energías renovables en Colombia. Actualmente, la Unidad de Planeación Minero Energética registra 12 iniciativas de fuentes eólicas y solares, con ellas se aumentará la capacidad instalada del parque de generación del Sistema Interconectado Nacional (SIN). Sin embargo, se debe desarrollar una infraestructura de alto voltaje que transporte la energía generada.

La solución ya se puso en marcha de la mano de la empresa ISA Intercolombia, el mayor transportador de energía del país y una de las filiales del Grupo ISA. Se trata del proyecto Interconexión Cuestecitas-Copey-Fundación, que incluye la construcción de 280 kilómetros de líneas de transmisión a 500 y 220 mil voltios respectivamente. Adicionalmente está previsto crear una nueva subestación en Cuestecitas (La Guajira), y ampliar las subestaciones de El Copey (Cesar) y Fundación (Magdalena). Actualmente, el proyecto avanza en un 50 por ciento en su fase de consulta previa.

ISA Intercolombia construirá además la Interconexión La Loma Sogamoso a 500 mil voltios con casi 300 kilómetros en los departamentos de Norte de Santander, Santander y Cesar.

Estas obras serán fundamentales para la generación de energía renovable en La Guajira y mejorarán el desempeño de la red eléctrica en el norte del país.

## OTRAS GRANDES OBRAS

Esta apuesta por la transformación energética es solo uno de los frentes del ambicioso plan de expansión de infraestructura eléctrica que está llevando a cabo ISA Intercolombia. Hoy, la empresa tiene en construcción proyectos de transmisión de energía con una inversión que ronda el billón de dólares. Cuando entren en servicio se sumarán a los 11.000 kilómetros que están actualmente en operación y mejorarán las condiciones de seguridad y confiabilidad de transmisión de energía de nuestro país.

Entre ellos sobresale el megaproyecto más relevante actualmente en el Sistema de Transmisión Nacional: la Interconexión Noroccidental, que contempla la instalación de 700 kilómetros de líneas de transmisión, la construcción de dos nuevas subestaciones en Briceño y Heliconia (Antioquia)



FOTOS: CORTES/ISA



y la ampliación de otras cuatro en la región. “Esta obra, que está en el 98 por ciento de su realización, es muy importante porque gracias al rigor técnico que nos caracteriza y el uso de tecnologías innovadoras, le permitirá a ISA entregar la energía generada por la Hidroeléctrica Ituango y ofrecerá nuevas líneas de conexión a las centrales hidroeléctricas de Porce, en Antioquia, y Sogamoso, en Santander”, explica Luis Alejandro Camargo, gerente general de ISA Intercolombia.

De otro lado, la compañía trabaja en el Proyecto Interconexión Costa Caribe, que unirá 22 municipios en los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Magdalena y Cesar, con una nueva línea a 500 mil voltios de casi 370 kilómetros de longitud. De esta manera mejorará la prestación del servicio de energía eléctrica en la región, ofreciéndole un nuevo camino de interconexión con el centro del país.

Con estos proyectos y la ampliación y reforzamiento de otras importantes obras en el país, ISA Intercolombia le aporta al desarrollo de Colombia.

**El montaje de los nuevos proyectos** incluye prácticas de analítica avanzada como la supervisión remota del montaje de transformadores en las subestaciones.

## CONEXIONES QUE INSPIRAN

La gestión social adelantada por ISA Intercolombia en los territorios donde tiene presencia, se inspira en un enfoque integral, que articula las expectativas y compromisos adquiridos con los grupos de interés, asegurando la protección de comunidades vulnerables y el respeto por la identidad étnica y cultural, procurando transformaciones generadoras de valor sostenible.

En el último año, ISA Intercolombia adelantó programas sociales en 276 municipios de 22 departamentos, logrando una cobertura de 228.568 personas beneficiadas, 1.081 organizaciones sociales y étnicas, con una inversión superior a los 32.000 millones de pesos en programas voluntarios y de cumplimiento legal.

ISA, grupo empresarial al que pertenece ISA Intercolombia, el mayor transportador de energía a alto voltaje de la región, opera en los negocios de energía eléctrica, vías, y telecomunicaciones y TIC, aportando al desarrollo y la calidad de vida de los habitantes de Colombia, Brasil, Chile, Perú, Bolivia, Argentina y Centroamérica a través de sus 43 empresas. ■

## ISA EN EL NEGOCIO DE VÍAS

En su estrategia al 2030, Grupo ISA apunta a consolidar y crecer su negocio de vías en Chile –donde es el mayor operador de vías interurbanas– y Colombia, además de incursionar en Perú. De los 12.500 millones de dólares de inversión comprometidos para ese período, destinará 2.900 millones de dólares para este negocio que tiene especial relevancia por ser una fuente de diversificación de su negocio de energía.

Para cumplir con su propósito, constituyó la filial Interconexiones Viales con su aliado en Colombia, Construcciones El Cóndor, y compró la Concesión Costera Cartagena - Barranquilla, transacción que significó la entrada formal de ISA al negocio de vías en Colombia. Esta concesión 4G, de 146 kilómetros, conecta a estas dos importantes ciudades y hace parte del corredor de comercio internacional y turístico más importante del norte del país.

Con esta adquisición, la infraestructura de carreteras operada por Grupo ISA asciende a 1.053 kilómetros en Chile y Colombia.

# EL PLAN DE VUELO



**Olga Lucía Ramírez**  
Viceministra de Infraestructura

Mejorar la conexión entre las regiones es una de las prioridades de la reactivación económica. Y el objetivo se conseguirá, en buena medida, fortaleciendo la conectividad aérea que impulsará el turismo y el comercio. Los aeropuertos son claves en el programa de concesiones 5G.

# D

Desde el principio de la emergencia el sector de infraestructura se convirtió en el motor de la reactivación económica y en uno de los primeros en contar con protocolos de bioseguridad para agilizar el retorno a las actividades. Hoy, la cifra de contratos en ejecución y de empleos generados es mayor a la de febrero de 2020. En medio de la pandemia se registraron más de 30.000 nuevos empleos directos y más de 107.000 personas trabajan actualmente en los proyectos de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), el Instituto Nacional de Vías (Invías) y la Aeronáutica Civil.

## LOS AEROPUERTOS DE LA PRIMERA OLA 5G



**Proyecto:** IP Aeropuertos de Suroccidente (terminales de Palmira, Buenaventura y Neiva).

**Estatus:** en etapa de evaluación de factibilidad.

**Inversión estimada en capex:** 1,18 billones de pesos.

Para impulsar la economía, el Gobierno definió una serie de iniciativas a mediano y largo plazo, contenidas en la estrategia Compromiso por Colombia, que incluyen el inicio de los proyectos de la Quinta Generación de Concesiones Viales (5G), así como la conclusión de una serie de contratos de infraestructura. En todos los casos, su ejecución contribuirá con la generación de empleo y al dinamismo económico en las regiones.

La intención del programa de concesiones 5G es desarrollar una infraestructura que conecte a

los colombianos, construir sobre lo construido, y contar con una mayor sostenibilidad institucional, financiera, social y ambiental. Serán 24 proyectos, divididos en dos olas, que impulsarán la intermodalidad mediante la inversión en todos los modos: carretero, férreo, fluvial y aeroportuario. Su realización requiere una inversión en capex (gasto de capital) de 49,2 billones de pesos.

La primera ola está compuesta por 12 proyectos que generarán cerca de 500.000 empleos directos, indi-

rectos e inducidos, y contarán con una inversión en capex cercana a los 18 billones de pesos. Tres de ellos, todos de iniciativa privada, son aeroportuarios y requieren un aporte aproximado en capex de 4,5 billones de pesos. En la segunda ola 5G encontramos al Sistema Aeroportuario de Bogotá, que demanda una inversión en capex que ronda los 9,4 billones de pesos.

Debido a la compleja geografía de nuestro país, se requiere mejorar la movilidad aérea entre los centros de producción. De esta forma se promueve el turismo, se asegura la conectividad entre las regiones más apartadas y las capitales departamentales, y entre estas últimas con el centro de Colombia. Así podremos ser más competitivos.

La inversión en infraestructura aeroportuaria prevista para los próximos años contribuirá con la reactivación económica de variadas maneras. Lo hará de forma directa con la generación de empleo; y también traerá

beneficios debido al amplio, diverso y generalizado impacto que el transporte aéreo tiene en múltiples sectores como el turismo, el comercio nacional e internacional, la educación, la manufactura, la salud, la agricultura, y el de servicios de negocios, entre otros.

Mejorar y garantizar la conexión entre las regiones es una prioridad estratégica en el marco de la reactivación económica. Por esa razón la Aerocivil, en desarrollo del Plan de Conectividad Aérea Esencial, autorizó la operación de varias rutas a nivel regional como Cali-Pasto, Villavicencio-Puerto Inírida, Bucaramanga-Arauca y Puerto Leguízamo-Florencia, entre otras. Todas estas decisiones son parte de la estrategia del Gobierno para promover la competitividad económica y obtener resultados eficientes. 🇨🇴

## La primera ola está compuesta por 12 proyectos que generarán cerca de 500.000 empleos.

# 24

proyectos, divididos en dos olas, integran el ambicioso programa de concesiones 5G.



**Proyecto:** IP Aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena  
**Estatus:** ya tiene finalizada su estructuración.  
**Inversión estimada en capex:** 0,47 billones de pesos.



**Proyecto:** IP Nuevo Aeropuerto de Cartagena en Bayunca.  
**Estatus:** en etapa de evaluación de factibilidad.  
**Inversión estimada en capex:** 2,9 billones de pesos.

FOTOS: CORTESIA ANI



**Manuel Villa Mejía**  
Abogado y docente

VOCES

# LA LUZ AL FINAL DEL TÚNEL

El escritor de estas líneas lo dice de manera contundente: quienes entorpecen o se oponen a las grandes obras de infraestructura son cómplices del subdesarrollo. El crecimiento y la conectividad de nuestro país dependen de este sector, ¿cómo impulsarlo?

**S**iempre hablamos de la privilegiada ubicación geográfica de Colombia, pero nuestro territorio está fragmentado, nos separan las grandes distancias y los altos costos que demandan las vías que podrían comunicarnos. Por eso, de alguna manera, estamos aislados. El atraso en la infraestructura del país es un límite a su crecimiento, y se debe no solo a las dificultades que presentan los agrestes terrenos nacionales, sino también a la falta de visión de futuro y los costos de la corrupción, el crimen y la ineficiencia estatal.

La inversión en infraestructura es una apuesta impostergable. Su crecimiento integral es una condición necesaria para la competitividad y el progreso de los demás sectores productivos del país. El sector ha tenido un gran avance. En 2019 aportó un 10,7 por ciento en el crecimiento del PIB. Pero que el hambre no se nos quite con los primeros bocados; aún quedan esfuerzos por hacer y sostener en

el tiempo. Es necesario que el Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI), que finalizaría en 2035, sea asumido como una verdadera política de Estado, y que se amplíe su visión a 2050.

Este debe tener una mayor integralidad porque, junto con las vías principales, los puertos, los aeropuertos, las redes fluviales y férreas, su misión es la de unir a las diferentes regiones del país, y descubrir los proyectos que, en menor escala, complementan la proyección macro, como los sistemas de transporte público masivo y las grandes obras de infraestructura dentro de las ciudades.

No hay duda, la infraestructura es una buena herramienta contra-cíclica ante la coyuntura para impulsar la reactivación económica. El PMTI ya previó inversiones importantes de 10 billones de pesos anuales, lo que equivale a 1,3 por ciento del PIB. ¿Por qué no hacer el esfuerzo del 2 por ciento si, según Fedesarrollo, una mayor inversión en obras públicas y privadas (0,5 por

ciento del PIB) hará que la economía crezca 0,8 puntos adicionales cada año?

Por eso se deben brindar las condiciones propicias para las inversiones, mejorar los ritmos de planeación y contratación, garantizar la seguridad jurídica y la transparencia, darles facilidades a los inversionistas nacionales e internacionales pero, sobre todo, y ante una reducción en la disponibilidad de recursos, apostar por la diversidad e innovación en fuentes de financiación.

Nuestra vida ha cambiado, y a su ritmo se transforman la economía, la sociedad, y por supuesto, el diseño de nuestros territorios y su infraestructura. Es hora de que el interés privado y el interés colectivo confluyan en un propósito superior y que, de la mano de la inversión y una debida gestión, podamos anticiparnos al futuro; y ver la luz al final del túnel.

Los que entorpecen o se oponen a las grandes obras de infraestructura son cómplices del subdesarrollo. ■

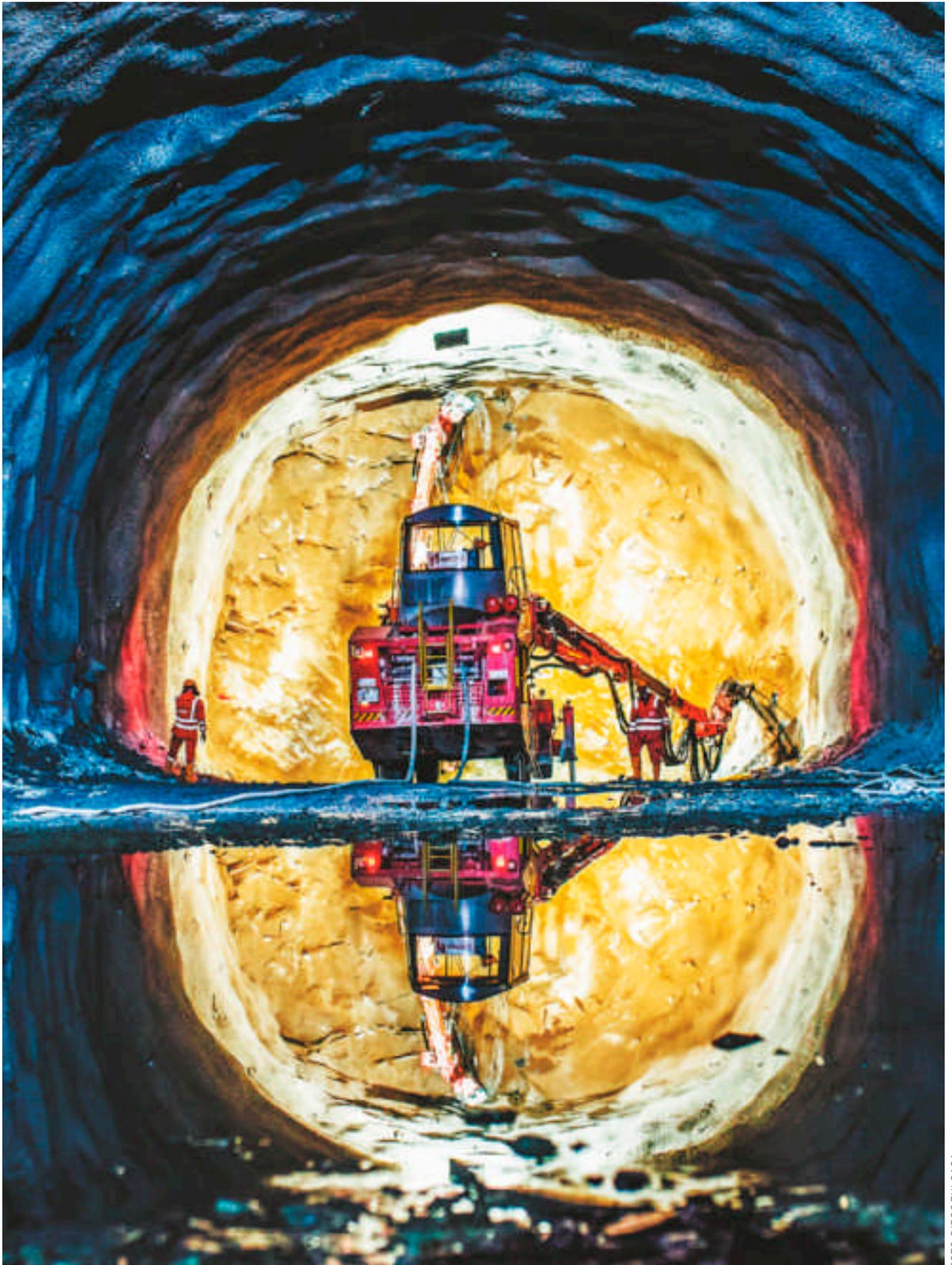
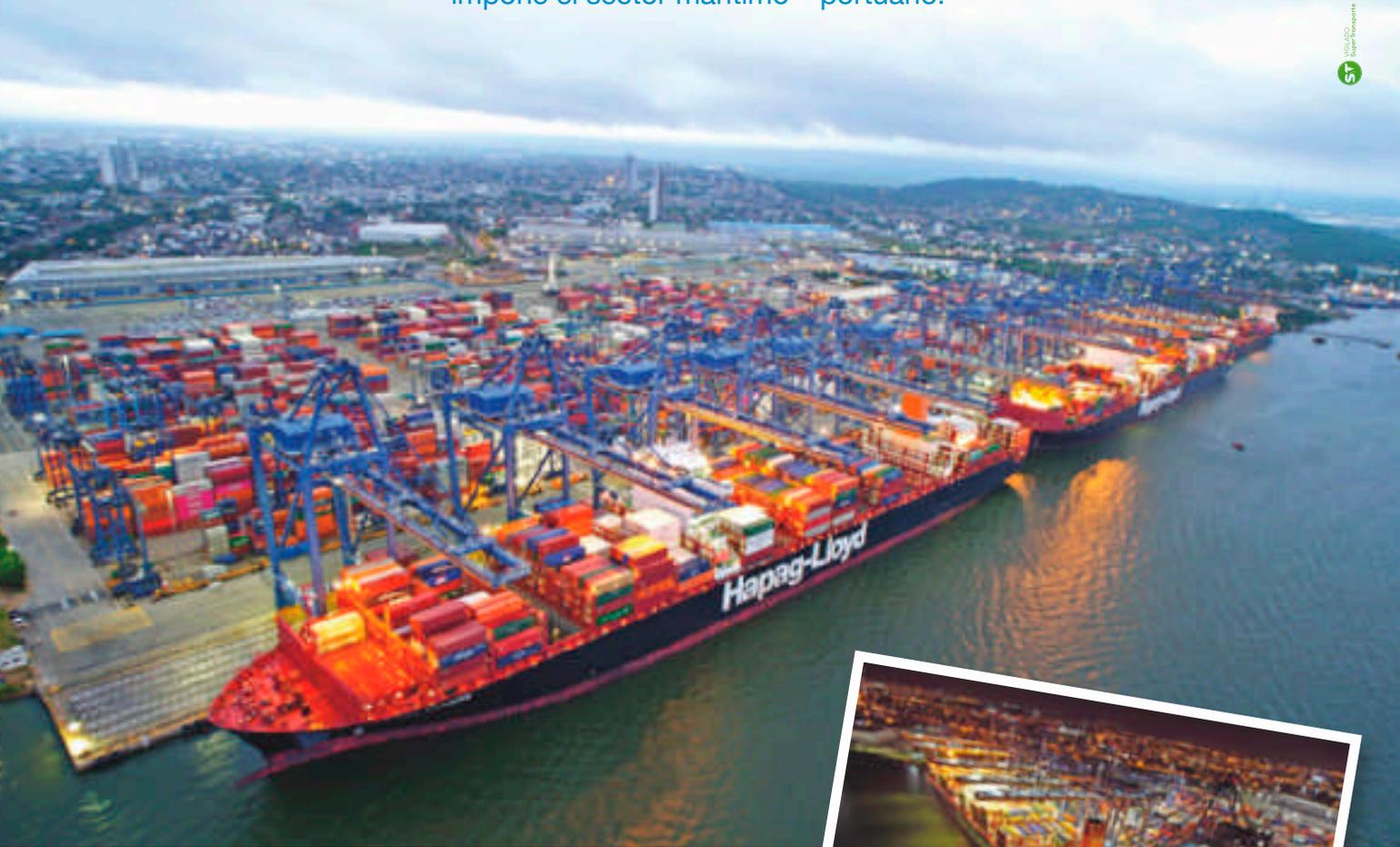


FOTO: DIEGO ZULOAGA

En la construcción del túnel de Amagá, Antioquia, se han invertido más de 12 millones de dólares en equipos de última generación.

# A TODA MARCHA POR COLOMBIA

Desarrollamos la infraestructura, las capacidades de la gente, adquirimos los equipos y la tecnología de vanguardia para garantizar la eficiencia operativa en cada nuevo desafío que impone el sector marítimo – portuario.



ST  
SISTEMAS  
DE  
GESTIÓN

Es un compromiso con el país atender los retos de la industria, garantizar el abastecimiento en medio de la pandemia y ser solidarios con las comunidades y el sector salud para mitigar los estragos de la COVID-19.

El Grupo Puerto de Cartagena es ese eslabón que hace más competitivo el comercio exterior colombiano, conectando desde nuestras terminales marítimas la labor de los productores del país con el resto del mundo.