



LLEGAMOS A LOS
7.500 m



Túnel Guillermo
Gaviria Echeverri

Edición 01 - MAYO 2022

EL TÚNEL MÁS LARGO DE AMÉRICA*

EN LAS ENTRAÑAS DEL TÚNEL

Un recorrido por el
proceso de excavación **PG. 03**

ASÍ SE DINAMIZARÁ EL COMERCIO

La integración con otras obras
impulsa nuevos mercados **PG. 10**

INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO

Hacia el crecimiento
económico de la región **PG. 14**

*Túnel carretero



¡ESTAMOS A
2.197 METROS!

S

erá el túnel carretero más largo de América. Sus 9,73 kilómetros harán que franquear el Alto del Toyo sea mucho más rápido, fácil y seguro, pero lo más importante: hará que el Occidente y Urabá estén más cerca y a la vez tengan mejores oportunidades de desarrollo y competitividad.

El túnel Guillermo Gaviria Echeverri y sus vías complementarias representa la materialización de un sueño colectivo de más de 50 años, una pieza clave en el rompecabezas de la conexión vial necesaria para unir el Pacífico con el Atlántico, fundamental además para la vía Panamericana, que busca unir al continente desde La Patagonia hasta Alaska.

Desde el comienzo de nuestro gobierno, le encomendé al equipo de infraestructura que se empeñara a fondo para ganar todo el tiempo posible en la excavación y la construcción general de la más emblemática obra de ingeniería en el departamento. El proyecto que representará la mejor conectividad de personas, mercancías y oportunidades, que pondrá a Antioquia y a Colom-

bia en mayores condiciones de competitividad, es hoy un gran promotor de empleo, calificado y no calificado, directo e indirecto, actualmente genera 2.000 empleos y con los tramos 1 y 2 llegará a 4.000 puestos de trabajo. Además, es un dinamizador de las economías municipales y un símbolo de esperanza para nuestra región.

El avance logrado, la excavación de 7.500 metros, debe entenderse como una buena noticia y como un estímulo para seguir avanzando a toda marcha, para hacer realidad el sueño de poner a Medellín a cuatro horas y media del mar de oportunidades que tiene en Urabá. El túnel, sumado a los proyectos viales Mar 1 y Mar 2, será eje fundamental en el nuevo mapa de Antioquia y del país. Su avance y su materialización son ejemplo cotidiano de articulación: Gobernación de Antioquia, Gobierno Nacional, Invías, Alcaldía de Medellín, Municipio de Giraldo y Municipio de Cañasgordas demostramos que ¡UNIDOS somos más y podemos más! |

Aníbal Gaviria Correa
Gobernador de Antioquia

CONTENIDO

08

LOS HITOS DE
LA CONSTRUCCIÓN

12

REFERENTE
ANTE EL MUNDO

18

PROYECTOS QUE CONVERGEN
HACIA EL PROGRESO

20

LAS PERSONAS
DETRÁS DEL CEMENTO

24

MEMORIAS
DE LA VÍA AL MAR

Dirección general: Gobernación de Antioquia **Comité editorial:** Juan Pablo López C., seres de Desarrollo Territorial Sostenible y Regenerativo. Henry Horacio Chaves, jefe de Comunicaciones. Carlos E. Macías Torres, director Consorcio Gerencia Túnel GGE. Nicolás Arizmendi, comunicador Consorcio Gerencia Túnel GGE. Paula Andrea Montoya, líder de Comunicación Empresarial, El Colombiano. Josefina Aguilar y Ana María López de Mesa, editoras. **Periodistas:** Ángel Orrego, Andrés Felipe Uribe, Camilo Monsalve, Douglas Balbín, Gustavo Zabala, Luis Miguel Cardona y Laura Jaramillo. **Diseño:** Luis Salazar Garcés, Isabela Salvatierra **Infografía:** Pedro Arbeláez **Ilustración:** Isabela Salvatierra. **Fotografía:** Camilo Suárez, Archivo El Colombiano, cortesías y Shutterstock. **Preprensa y producción:** EL COLOMBIANO



EN LAS
ENTRAÑAS

DEL TÚNEL

El 24 abril de este año se lograron los 7.533 metros de excavación en el túnel principal, un hito que marca el éxito de la construcción. Así se realiza el proyecto.

Por **ANDRÉS FELIPE URIBE**

La calma de la vía se va fundiendo con el ruido de la construcción. El sendero pedregoso está acompañado por puestos de control, semáforos, espejos viales y otras señales de tránsito que guían el subir y el bajar de la maquinaria, camionetas, carros de transporte de alimentos y de trabajadores.

El camino, una línea gris en el verde de la montaña, fue creado solo para el ingreso a la zona de perforación y tiene todas las provisiones que se necesitan para dotar a los vehículos y a la obra, talleres de mecánica, tanque de combustible, zona de depósito del material de excavación y la planta.

El semáforo da vía libre y el carro continúa su marcha detrás de una volqueta. Al descender se observan las montañas y las bocas de dos túneles unidas por un puente. Alrededor de ellas los pernos de anclaje, grandes tornillos rodeados de un dado de concreto, dominan el cuerpo más visible del macizo. Su función es asegurar el terreno y evitar los deslizamientos.

Las oficinas, mixer y excavadoras se mezclan en este lugar. A su sonido se les une el del motor del sistema de ventilación, un gran tubo amarillo que entra al túnel principal y se extiende hasta el área de perforación para evitar la concentración de gases y polución que puede contener la montaña. Así se garantiza el aire justo para que los trabajadores puedan desarrollar sus labores en el interior.

La perforación de una montaña requiere de un trabajo continuo. La excavación nunca para, por lo que constantemente hay obreros. Casco, botas, chaleco reflectivo y mascarillas son los elementos de seguridad esenciales que se entregan tanto a visitantes como al personal de construcción para poder ingresar.

“Ellos llegan, hacen una charla de seguridad, y miran en qué punto les entregan el ciclo de excavación y lo continúan. Y como la obra está tan avanzada no se pueden desplazar caminando por lo que son llevados en carro hasta el final o a su sitio de trabajo”, explica el ingeniero residente Danny Mauricio Charry.

UN VIAJE POR EL TÚNEL

Una lona anaranjada cubre las paredes y el techo los primeros metros del recorrido, con el propósito de impermeabilizar y filtrar el agua para que caiga por los costados. Más adelante, varios trabajadores ubican las estructuras de acero de la viga base, una especie de andén por las que circularán las redes hidráulicas que garantizarán el drenaje de las aguas que provienen de adentro.

El carro viaja lentamente y ondula en el trayecto. La iluminación led guía el recorrido e impide ver el final, el sonido se embotella y a medida que el carro avanza la humedad se adhiere a los vidrios. Pequeñas estrías de agua bajan por las

2.197

**METROS FALTAN
PARA CULMINAR LA
EXCAVACIÓN DEL
TÚNEL GUILLERMO
GAVIRIA ECHEVERRI.**



paredes y una leve lluvia que sale del techo va formando charcos en el camino. En otros tramos, por su parte, su ausencia es notoria, y la piedra seca queda a la vista.

Las paredes están trazadas con números de color rojo y blanco. Los primeros marcan la abscisa, o la coordenada de avance, de manera que si alguien desea ubicarse dentro del túnel, puede buscar los números en Google Maps y saber el punto exacto en el que se encuentra. Esto facilita el trabajo de ingenieros y obreros que cuentan con internet en el interior para comunicarse en caso de requerirlo. Los números blancos, por otro lado, ayudan a distinguir las condiciones del terreno.

El carro se detiene, más adelante una mixer arroja concreto a algunas partes de las paredes, un proceso que se conoce como lanzado y se realiza de manera periódica para reforzar el terreno que no tiene las condiciones idóneas. En el camino también se van encontrando plantas de energía, zonas de taller y maquinaria como pajaritas, cargadores y telehandler, equipos versátiles que permiten hacer diferentes tareas desde reparado de la red eléctrica hasta carga de material.

La seguridad es un factor determinante en la obra. Paralelo al túnel principal también se construye uno auxiliar, mucho más pequeño. En el camino se pueden ver las galerías que llevan a él. “En caso de emergencia o alguna evacuación, el personal y las máquinas se dirigen por las galerías al túnel auxiliar y por ahí pueden ser rescatados”, dice Charry.

La excavación requiere de una diversidad de profesiones. El jefe de la obra es el ingeniero residente, este cuenta con la ayuda de un geólogo que le va indicando la clasificación del terreno de acuerdo con el avance. En cada frente de trabajo, se encuentran los profesionales de salud y seguridad, quienes verifican estas condiciones en campo. También hay electricis-

tas, obreros de maquinaria, ingenieros ambientales y forestales, oficiales de construcción y estadísticos, estos últimos registran todos los datos relacionados con la obra y su avance.

EL FRENTE

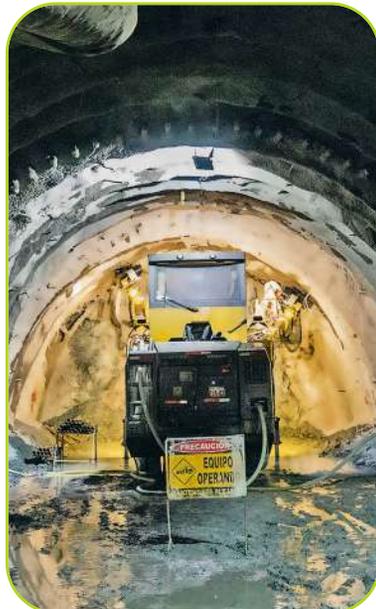
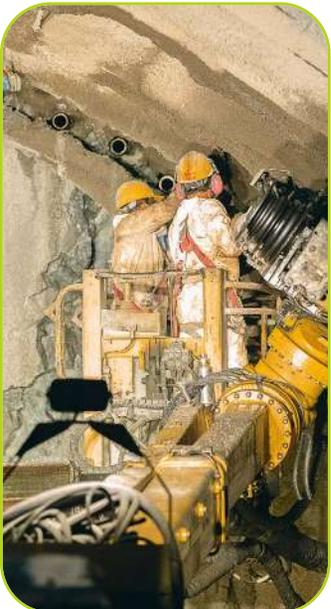
Las botas se llenan de barro y la sensación térmica aumenta, aunque la humedad en el aire se mantiene. Adelante se escucha un martilleo y el sonido del agua a presión. Los carros llegan hasta un punto cercano a la zona de trabajo y solo se puede avanzar caminando. El ducto de la ventilación expulsa el aire y su sonido solo es opacado por la jumbo, una máquina perforadora esencial en esta obra. Sus tres brazos hidráulicos son preparados por un obrero, mientras dos de sus compañeros lo guían desde abajo.

La jumbo también es utilizada para embeber la tubería



9.730

**METROS MEDIRÁ EL
TÚNEL GUILLERMO
GAVIRIA ECHEVERRI.**



dentro del terreno y para el proceso de voladura. “En este momento estamos haciendo un soporte con enfilajes y arcos metálicos con soporte de concreto y pernos de anclaje para poder avanzar en un terreno que es bastante complejo”, afirma el ingeniero residente.

La red eléctrica se distingue por las paredes, los chorritos de agua salen de una manguera que conecta con la maquinaria, los brazos hidráulicos comienzan a moverse, el sonido se agudiza y los trabajadores se acomodan los protectores auditivos. La jumbo abre un agujero en la tierra que se une a la serie de pequeños orificios que rodean el terreno. La meta es seguir excavando para llegar a la otra cara del túnel, que avanza igual a esta como una especie de espejo, con la misma maquinaria y personal, y que al encontrarse completarán el túnel Guillermo Gaviria Echeverri

La obra se desarrolla en paralelo con otros 17 túneles y 29 puentes que conforman la totalidad del proyecto. Su construcción se dividió en dos tramos, el primero comprende los municipios de Giraldo y Cañasgordas, y se financia con recursos de la Alcaldía de Medellín, con un aporte de \$741.000 millones, y la Gobernación de Antioquia, con un monto de \$1,11 billones.

La ejecución del tramo 2, desde Santa Fe de Antioquia hasta Giraldo, se financia con recursos del Gobierno Nacional a través del Instituto Nacional de Vías, Invías, que aporta \$1,4 billones y además crea más de 5.000 empleos. El Invías también aporta al proyecto toda su experticia en la construcción de túneles carreteros |



El túnel de La Quebra dio paso al ferrocarril de Antioquia a principios del siglo XX.

MÁS DE 100 AÑOS

HABLANDO DE TUNELERÍA

Antioquia es pionera en soluciones de movilidad subterránea. Un repaso por su historia.

Por **DUGLAS BALBÍN VÁSQUEZ**

En unos cuantos años cuando estén funcionando en Antioquia los proyectos de infraestructura de la cuarta generación de concesiones (4G) que están en obra, la región tendrá el 43 % de los túneles viales del país y el 62 % de la longitud: 57,6 kilómetros.

Esa proyección de la Cámara Colombiana de Infraestructura, CCI, seccional Antioquia refleja el auge de ese tipo de infraestructura, que tiene origen tanto en las características topográficas como en un cambio de concepción respecto a cómo se deben hacer las obras para conectar destinos y contribuir al desarrollo.

Para el gerente de la CCI en Antioquia, **José Fernando Villegas**, lo que estamos observando —cerca de medio centenar de túneles en obra— se debe a que en la primera década del siglo XXI entendimos que si queríamos ser competitivos había que diseñar corredores con nuevas especificaciones y no repetir la historia de dobles calzadas sobre trazados ya existentes. Comprendimos por fin que no nos servían carreteras, sino autopistas con velocidades de 80 kilómetros por hora, radios de curvatura de 225 metros y pendientes máximas del 6 %. Y que, para pasar las montañas, debíamos hacer túneles y viaductos. Fue un cambio de chip, resume el dirigente.

De este auge se siente orgulloso porque, dice, se está haciendo con ingeniería completamente colombiana, incluso antioqueña: “Tenemos la capacidad técnica, logística y operativa para construir un túnel en cualquier parte”. Una sensación similar tiene la ingeniera geóloga María Cecilia Sierra Bonilla, líder de Geociencias en la consultora Integral, y miembro del equipo de profesionales que trabajó en los diseños del túnel de Oriente, para quien es admirable lo que se está haciendo porque la geología es muy complicada. Razones tiene para estar satisfecha cuando concluye misiones complejas, ya que participó también en el desarrollo del proyecto túnel de La Línea, el de Sinifaná y ahora en el Guillermo Gaviria Echeverri que, por lo que explica, puede ser el más retador. La razón: alrededor del 25 % del terreno excavado es regular o malo. “Esto quiere decir que uno de los retos es cruzar un terreno con unas condiciones geológicas pobres”. Y eso lo ratifica su



El túnel GGE constituye un hito en la ingeniería.

colega Hernán Martínez Carvajal, también del equipo de Integral, quien señala que “la dificultad es tremenda” y, sin embargo, es “un proyecto hermoso”, justamente por ello.

PIONEROS EN TÚNELES

Esta época de abundantes frentes de obra vial en las distintas subregiones antioqueñas y, particularmente, el desarrollo de soluciones tipo túnel, guarda correspondencia con la historia del desarrollo en el departamento.

El ingeniero civil Jaime Ramírez Ossa lo recuerda y se remite a la forma como en el siglo XIX se cimentó la trayectoria tunelera por la explotación aurífera. Pero además de ser el primer productor de oro, Antioquia se volvió el principal transportador en ferrocarriles a principios del siglo XX y eso condujo a construir túneles para las vías del tren.

SEGÚN LA CCI SECCIONAL ANTIOQUIA EL PAÍS CUENTA CON 196 TÚNELES CONSTRUIDOS, EN CONSTRUCCIÓN Y POR CONSTRUIR QUE SUMAN 180,2 KM, DE LOS CUALES 88,8 KM ESTÁN EN ANTIOQUIA.

Con el paso de los años la búsqueda de filones del desarrollo socioeconómico encaminó a la ingeniería por retos emergentes. Mientras el país dejaba de invertir en trenes y elegía los caminos que arañaron montañas, en Antioquia, subraya el ingeniero Ramírez, no se perdió el espíritu tunelero y se hicieron proyectos tan significativos como las hidroeléctricas Guadalupe 1, Troneras, San Carlos 1, Jaguas y Calderas.

Ramírez Ossa es miembro de las juntas directivas de la Sociedad Antioqueña de Arquitectos e Ingenieros, SAI, y de la CCI en Antioquia; y participó en el desarrollo de varios proyectos que incluyeron túneles: las centrales San Carlos 1 y 2,

Jaguas, y en las desviaciones de los ríos Buey (en el oriente) y Riogrande (en el norte) para el suministro de acueducto en el Valle de Aburrá.

Por toda esa historia, afirma que en Antioquia “venimos hablando de tunelería desde que nacimos”. Ahora que el auge está en los proyectos viales, añade que ya demostramos que sí se puede y cree que el país ya se dio cuenta de que no puede seguir subiendo y bajando montañas, que las tres cordilleras deben ser salvadas con túneles. Y está convencido de que el país va a seguir por donde va en infraestructura de transporte y, con mayor razón, si se reviven los ferrocarriles.

SUPERANDO OBSTÁCULOS

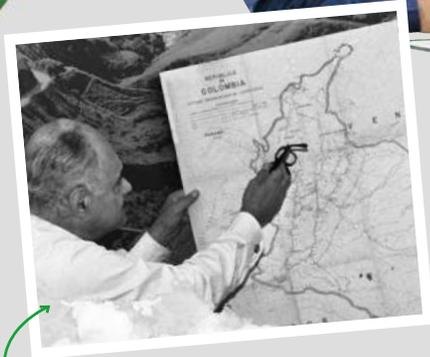
La apertura de la conexión Aburrá Oriente, en 2019 (con el túnel de 8,2 kilómetros); y del nuevo túnel de la Quebra (con dos tubos de 4,2 kilómetros, cada uno), son hitos del capítulo moderno de la infraestructura vial en esta zona del país, construidos en los tiempos previstos.

Entre tanto, en la casi centenaria ruta hacia Urabá avanzan las obras del segundo tubo en el túnel de Occidente y del más largo y retador, el Guillermo Gaviria Echeverri, de 9,73 km de longitud.

El ingeniero Carlos Suescún, que ha participado en la construcción de diversos túneles en el país y el exterior, residente de geología en el proyecto que enfrenta la cordillera Occidental entre Giraldo y Cañasgordas, cree que prácticamente no ha habido terreno tipo 1 (el mejor): “No creo que haya un tipo de túnel con el reto de este porque la longitud es muy larga” |

LOS HITOS DE LA CONSTRUCCIÓN A TRAVÉS DEL TÚNEL

En la esperada conexión entre Medellín y el mar, el túnel GGE ha jugado un papel clave desde que comenzó a vislumbrarse hace cuatro décadas. Aquí un recorrido por su línea de tiempo.



**EN JUNIO DE 2021
SE LOGRÓ EL MAYOR
AVANCE EN LA HISTORIA
DEL TÚNEL: 336 METROS
EXCAVADOS.**

1980

Guillermo Gaviria Echeverri, empresario, ingeniero y político colombiano visionó un túnel que pudiera superar el principal obstáculo para conectar a Medellín con el mar: el alto del Toyo.

2007

Se realizaron los primeros diseños del túnel durante la primera gobernación de Aníbal Gaviria

2015

La Alcaldía de Medellín, la Gobernación de Antioquia, Invias y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), firmaron un convenio por \$1,3 billones para la ejecución del proyecto.

2018

En enero, se dio inicio a la obra con un evento cerca del casco urbano de Cañasgordas.

Un mes más tarde comenzó la excavación en el túnel 18.

En julio comenzaron las labores en el portal Cañasgordas del túnel GGE.

ENTRE LA LISTA DE LOS TÚNELES MÁS LARGOS DEL MUNDO, EL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI OCUPA LA CASILLA NÚMERO 32 Y LA PRIMERA EN AMÉRICA.



2019

Se iniciaron los trabajos en el portal Giraldo del túnel GGE, así como las labores subterráneas en la excavación del túnel 15-16.

Se completó el primer kilómetro excavado en el túnel.

2020

Se alcanzaron tres kilómetros excavados en la galería de rescate, así como en el túnel GGE.

El Gobierno Nacional confirmó recursos para la construcción del tramo 2 por \$1,4 billones.

Esta etapa se compone de 11 túneles, 13 puentes y 12,5 km de vías.

2022

En abril se logró un hito en el cumplimiento del cronograma y avance de la obra. El túnel Guillermo Gaviria Echeverri alcanzó los

7.533

METROS DE EXCAVACION,

un paso hacia la finalización exitosa de este tramo.

Entre 2022 y 2024 se terminará la construcción de las vías 4G Mar 1 y Mar 2.

2024

El proyecto, que espera ser entregado en 2024, estará compuesto por 29 puentes y 18 túneles, uno de los cuales tendrá una longitud de 9,73 km, el más largo de toda América.

El túnel GGE se enlazará con las autopistas Mar 1 y Mar 2 para conectar a Medellín con Urabá en cuatro horas y 30 minutos.



LAS OBRAS QUE DINAMIZARÁN EL COMERCIO DEL PAÍS

Facilitar la salida y la entrada de productos de otros países es uno de los grandes beneficios de esta obra.

Por **GUSTAVO A. ZABALA BERRÍO**



Más que un túnel, el Guillermo Gaviria Echeverri podría considerarse un proyecto de infraestructura de transporte vial que tiene un túnel principal de 9,73 kilómetros, con vías de acceso muy importantes, y 17 túneles más a lo largo de sus 38 kilómetros de extensión.

Su finalidad es mejorar las condiciones de conectividad de Medellín con el Urabá antioqueño y, en general, de Antioquia con el centro del país y las costas pacífica y atlántica, para optimizar el transporte y facilitar el flujo de productos entre el mercado nacional e internacional.

El megaproyecto y sus vías de acceso,

hacen parte de las Autopistas de la Prosperidad del programa de vías 4G del Gobierno Nacional y, como señala Juan Pablo López Cortes, Seres de Desarrollo Territorial Sostenible y Regenerativo de Antioquia, es “la piedra del rompecabezas que faltaría para poder cruzar el macizo de la cordillera Occidental que dará más eficiencia y competitividad al Urabá antioqueño”.

El funcionario precisa que esta vía reducirá el recorrido entre los centros principales de producción del Valle de Aburrá y los puertos de Urabá, lo que dará un plus al comercio internacional antioqueño. Adicionalmente, tendrá injerencia con los ejes productivos del centro del país, del Eje Cafetero y Valle del Cauca, entre otros. Su conexión con Mar 1 y Mar 2 facilitará el tránsito de vehículos de carga pesada.

La puesta en marcha del proyecto en 2024, al reducir los tiempos de recorrido de 8 a 4 horas y media, impactará



“NO SOLO SE TRATA DEL FLUJO DE COMERCIO EXTERIOR, DE EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN, SINO TAMBIÉN ESE ASENTAMIENTO EMPRESARIAL QUE VA A QUEDAR EN LA REGIÓN”

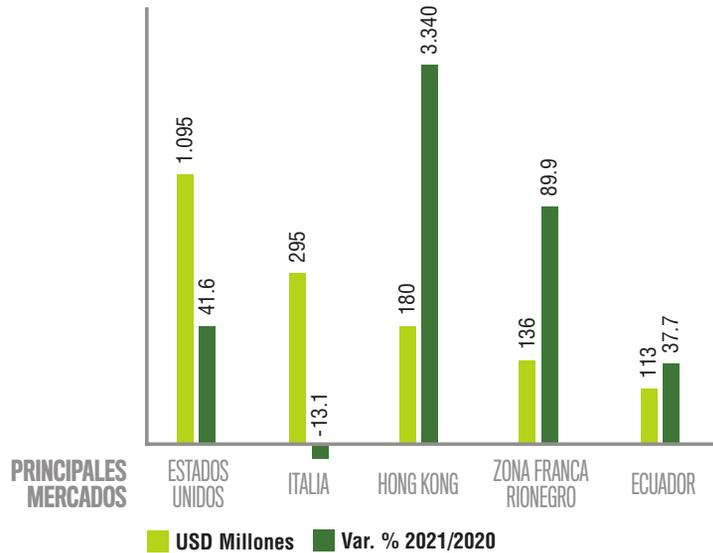
Nicolás Posada López
 Director ejecutivo del Comité Intergremial de Antioquia

positivamente a los más de 1,4 millones de habitantes de la región y mejorará la movilidad entre Medellín y Urabá. De igual forma, impulsará la comercialización de productos locales al tener una vía alterna a la existente entre Santa Fe de Antioquia y Cañasgordas.

La subregión de Urabá es una de las de mayor potencial para la economía colombiana por su ubicación geográfica, por eso en los últimos años ha logrado un asentamiento empresarial importante con la operación de la zona franca y la ejecución de tres proyectos portuarios. El más avanzado y con más posibilidades es Puerto Antioquia, que se espera entre en etapa de construcción en pocos meses. Los otros son Puerto Pisisi, que está pendiente de aprobación de la concesión, y Darién, aún en proceso de estructuración.

Para el director ejecutivo del Comité Intergremial de Antioquia Nicolás Posada López, Puerto Antioquia será el más cercano que tendrá el centro del país con el Caribe con beneficios de reducción de tiempos y costos. Cálculos preliminares estiman que los costos logísticos, fletes y tiempo de transporte se redu-

Exportaciones de Antioquia en el primer semestre de 2021: USD3.179 millones (+32,7 %)



Principales productos exportados

PRODUCTOS	PARTICIPACIÓN	Var. % 2021/2020
Oro	44,9	49,9
Banano y frutas	13	7,2
Café	9,4	42,1
Flores	5,1	25,5
Prendas de vestir	4,1	65,3

Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia

cirían en un 20 %; con la construcción de los puertos, los gastos logísticos bajarían a entre 8 % y 9 %. Según Posada, una vez entre en operación total el túnel Guillermo Gaviria Echeverri, se tienen grandes oportunidades de exportación en productos agropecuarios como banano, plátano y frutos exóticos; además de la exportación e importación de carga contenedorizada; importación de vehículos automotores; y exportación e importación de graneles.

Aclara que aunque no se han hecho estimativos, ni por parte del gremio ni de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, sobre cuál será el crecimiento del comercio internacional con el aprovechamiento del túnel, “al menos se tienen que mantener las exportaciones”, y precisa que eso dependerá de la cultura exportadora de las mismas empresas y del aprovechamiento que hagan de esta vía |

REFERENTE ANTE EL MUNDO

Con una longitud aproximada de 38 kilómetros de vía nueva, el megaproyecto túnel Guillermo Gaviria Echeverri se consolida como una de las obras más destacadas de la ingeniería en Latinoamérica.

Así es el megaproyecto túnel Guillermo Gaviria Echeverri



La velocidad promedio será:



80 km/h

para vehículos livianos



60 km/h

para vehículos pesados



90%

más veloz, será el desplazamiento promedio, con respecto al actual



25 km

aproximadamente, se reducirán en la vía que conecta Cañasgordas y Santa Fe de Antioquia

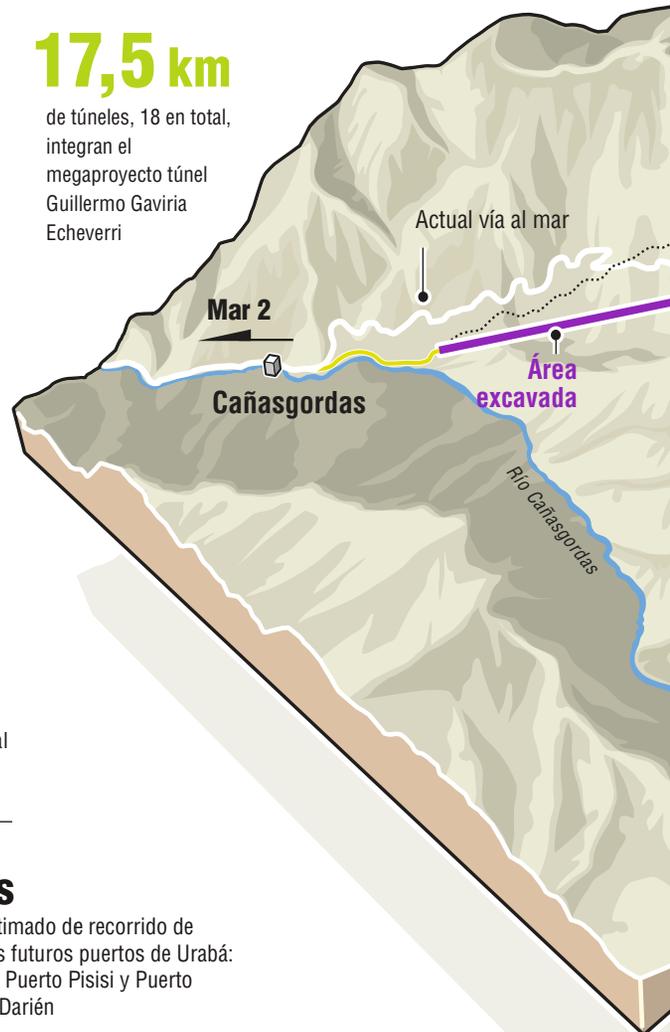


4,5 horas

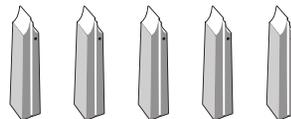
será el tiempo estimado de recorrido de Medellín hasta los futuros puertos de Urabá: Puerto Antioquia, Puerto Pisisi y Puerto Internacional del Darién

17,5 km

de túneles, 18 en total, integran el megaproyecto túnel Guillermo Gaviria Echeverri



La cobertura de la montaña El Toyo equivale a:



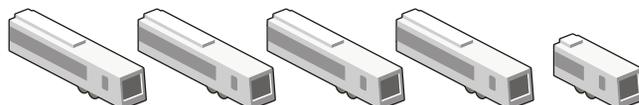
5 Edificios Coltejer

La longitud del túnel GGE equivale a:

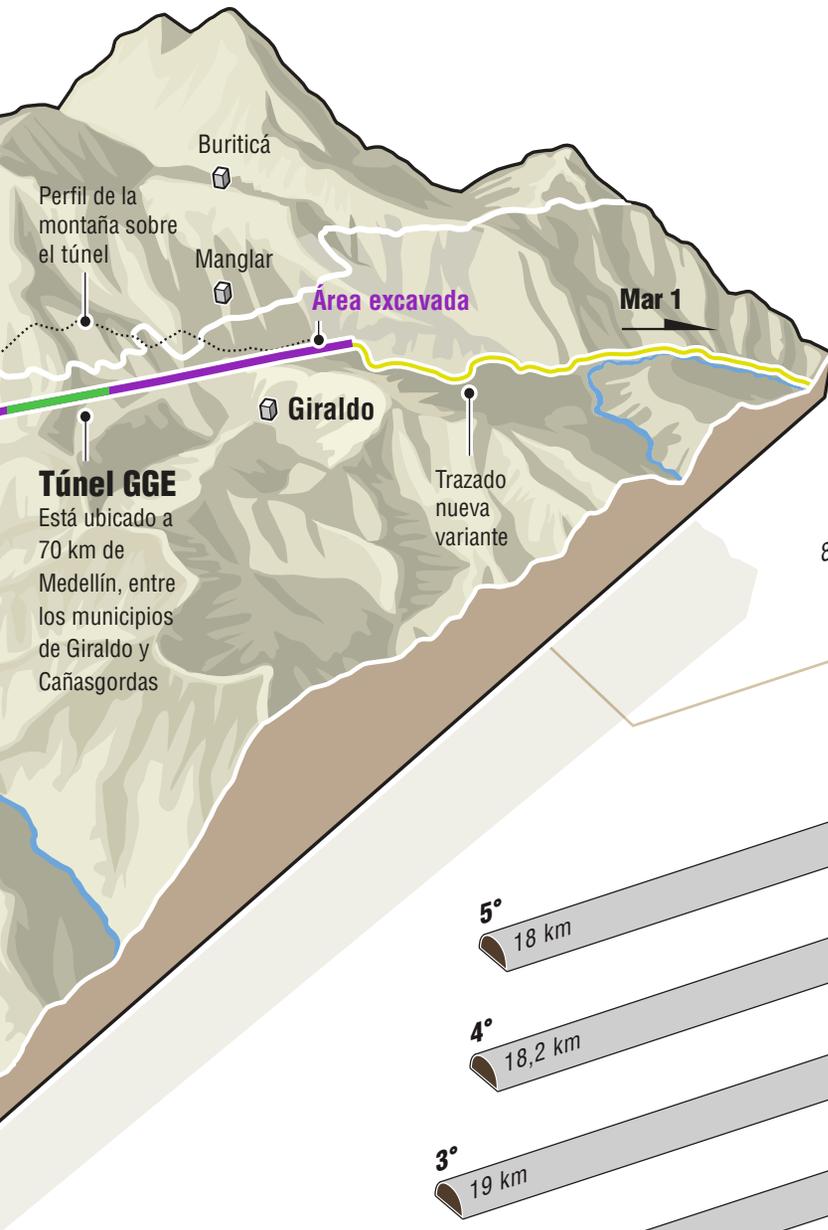
454 coches del Metro de Medellín



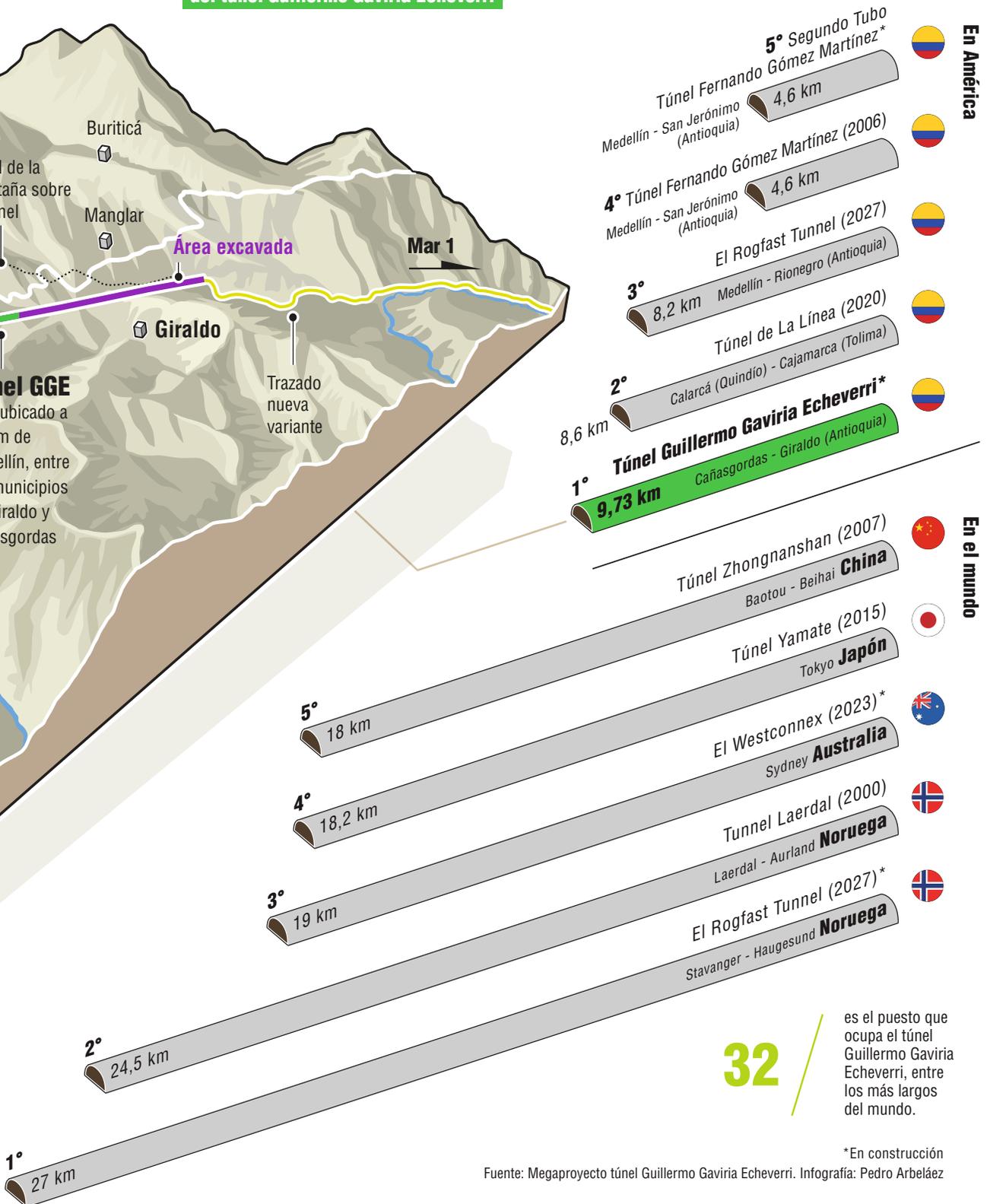
= a 100 coches



Perspectiva en relieve del túnel Guillermo Gaviria Echeverri



Túneles más largos



32

es el puesto que ocupa el túnel Guillermo Gaviria Echeverri, entre los más largos del mundo.

*En construcción

INFRAESTRUCTURA VIAL

ESTÁ ACELERANDO EL DESARROLLO DEL OCCIDENTE

Además de conectar a los municipios de la zona de influencia, la puesta en marcha de esta obra trae crecimiento económico a la subregión y al departamento.



Por **DUGLAS BALBÍN VÁSQUEZ**

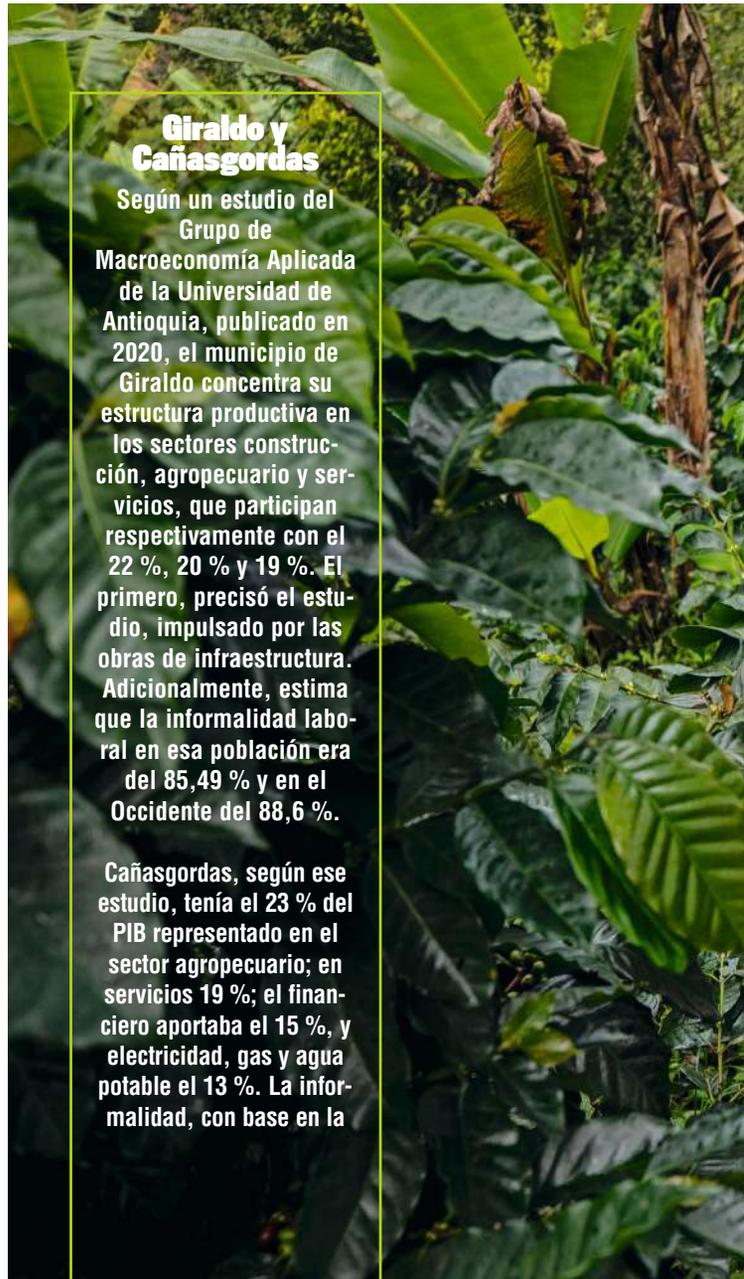
Para mí, el túnel Guillermo Gaviria Echeverri es una megaobra que indiscutiblemente está dinamizando la economía de esta región”, así lo sostiene el alcalde de Cañasgordas, Aicardo Antonio Urrego Úsuga, para quien las obras de los proyectos que conectarán al Valle de Aburrá con Urabá están transformando al Occidente antioqueño.

Según el mandatario, esa subregión está pasando de ser una de las más pobres del departamento y con bajos índices de crecimiento económico a mostrar índices altos, que están mejorando la zona y posicionándola muy bien.

En particular, cree que el túnel Guillermo Gaviria Echeverri representa mucho para su municipio porque lo acerca a dos centros de desarrollo como Medellín y Urabá.

Pero no es una percepción lo que indica el alcalde Urrego. La arquitecta, docente e investigadora Bibiana Patiño Alzate confirma que se están observando factores de cambio en la subregión, fundamentalmente porque los 19 municipios ya experimentan variaciones en los patrones de accesibilidad al sistema nacional: concretamente por la reducción de tiempos de conexión en 35 %, ya que con al menos 58 centros urbanos en promedio quedan a cuatro horas. En el caso específico de Medellín, varios de ellos estarán a una o dos horas cuando las obras concluyan.

Fruto del seguimiento a un trabajo



Giraldo y Cañasgordas

Según un estudio del Grupo de Macroeconomía Aplicada de la Universidad de Antioquia, publicado en 2020, el municipio de Giraldo concentra su estructura productiva en los sectores construcción, agropecuario y servicios, que participan respectivamente con el 22 %, 20 % y 19 %. El primero, precisó el estudio, impulsado por las obras de infraestructura. Adicionalmente, estima que la informalidad laboral en esa población era del 85,49 % y en el Occidente del 88,6 %.

Cañasgordas, según ese estudio, tenía el 23 % del PIB representado en el sector agropecuario; en servicios 19 %; el financiero aportaba el 15 %, y electricidad, gas y agua potable el 13 %. La informalidad, con base en la

publicado conjuntamente en 2015 por equipos de investigadores de la Universidad de Antioquia y de la UPB, en el que participó, Bibiana Patiño señala que el dinamismo se está observando en indicadores de empleo y en el desempeño del PIB de los municipios.

La docente e investigadora de la UPB precisó que los fiscos locales están percibiendo mayores ingresos, concretamente por el impuesto de industria y comercio, como también por las variaciones en los precios de la tierra. Y eso lo confirma el alcalde de Cañasgordas,

quien dice que se han fortalecido negocios tradicionales como bares, hoteles y restaurantes, y se ha valorizado la tierra: “Antes vendíamos por hectárea, hoy vendemos por metro cuadrado”, subraya.

En el caso puntual de Cañasgordas, donde está la boca norte del futuro túnel GGE, los beneficios directos para el municipio se calculan en \$11 mil millones, de acuerdo con las cifras de la Gobernación de Antioquia.

Además, se estima que aún tiene la oportunidad de ser más competitivo y de atraer visitantes con alternativas hasta ahora poco exploradas. El Alcalde menciona la expectativa que tiene con lo que pueda representar en pocos años el ecoturismo. “En el municipio se creó una dirección de turismo, más para empezar a capacitar a la gente y comenzar a decirle que nosotros tenemos una gran oportunidad por las ventajas comparativas frente a otros de la zona, como por ejemplo sitios para ecoturismo”.

Considera que el turismo será un renglón que ayudará a fortalecer la economía de Cañasgordas, pero además un factor generador de oportunidades para la población campesina, en la medida que podría venderles sus cultivos directamente a muchos visitantes. “Queremos fortalecer el campo, buscando que mucha gente venga, les compre y les pague bien a los campesinos”. Esto evitaría así, dice el mandatario, que vendan sus tierras.

OPORTUNIDADES PARA EL AGRO

En 2015, cuando fue publicado el *Análisis de las implicaciones sociales y económicas de las autopistas para la prosperidad en el departamento*, realizado por la Universidad de Antioquia y la UPB, quedó planteado que desde la fase de construcción de los proyectos de la cuarta generación de concesiones habría oportunidades en tres frentes para el

“**ESTOY SEGURO DE QUE ESTO NOS VA A MEJORAR MUCHÍSIMO LA CALIDAD DE VIDA DE LA REGIÓN”**

Aicardo Urrego
Alcalde de Cañasgordas



Ruta cafetera en la Finca El Porvenir en el municipio de Cañasgordas.



21.000

**PERSONAS HABITAN EN
CAÑASGORDAS, DE LAS
CUALES 3.000 SON
FLOTANTES DEBIDO AL
TRABAJO EN OBRAS
COMO EL TUNEL.**

departamento: aceleración de la economía regional, incremento en los ingresos locales y generación de empleo.

Uno de los detonantes del dinamismo previsto en aquel entonces, y que con las obras ya se está percibiendo en el Occidente, es el aumento potencial del mercado. En el caso particular del renglón agrícola, Bibiana Patiño Alzate indica que se ha evidenciado el aumento significativo de la producción. Recordó que en el estudio se proyectaba que hacia el año 2035 la productividad agrícola crecería 23 % y que en el período 2014-2021 ha habido incrementos promedio del 22 %.

Específicamente, sobre el Occidente, subregión con área de 7.300 kilómetros cuadrados, la arquitecta Patiño Alzate señala que ha habido aumento en la producción de café y frutas, como respuesta a la ampliación de mercados. Explicó que ya no solo Medellín es su área de mercado, sino también municipios como los de Urabá. “El mejoramiento de la vía permite que esos municipios tengan unos mercados más amplios”, resumió la investigadora, y recordó que el Valle de Aburrá ha sido tradicionalmente el más fuerte para la producción agrícola de la subregión Occidente; pero con la paulatina consolidación de un área urbana en Urabá y el mejoramiento del acceso, será otro consumidor importante.

RETOS DEL DESARROLLO EN LA REGIÓN

Para continuar capturando los beneficios de la construcción y la existencia de nueva infraestructura en el largo plazo, la subregión y, en especial municipios como Ebéjico, Armenia, Heliconia, Sopetrán, Santa Fe, Olaya y Liborina, por la cercanía al Valle de Aburrá, deben asumir compromisos con asuntos prioritarios como el fortalecimiento de la red vial terciaria.

De no ser así, las oportunidades y efectos positivos no se irrigarán en el territorio, advierte Bibiana Patiño, quien hace notar que los municipios deben fortalecerse para atender las crecientes demandas de usos del suelo y todo lo que implica la existencia

de la infraestructura vial moderna.

Por eso insiste en que, ante la evidente diversificación agrícola, el desafío ahora es fomentar esquemas asociativos, ya que son otros los productos en la oferta como también las condiciones logísticas requeridas para facilitar la salida de la producción hacia los centros de consumo.

Incluso, aunque reconoce que el Occidente no dispone de muchos suelos para la producción agroindustrial, reconoce la cercanía a centros donde se les puede agregar valor a los productos del campo. “Ahí hay un potencial importante para todo el Occidente”, manifiesta.

Pero hay una realidad creciente, a la cual no escapan varios municipios y cuyas administraciones tendrán que enfrentar: en palabras de Bibiana Patiño, es la presión sobre el suelo rural para urbanización, que aleja las oportunidades agrícolas.

INTEGRACIÓN A LA RED NACIONAL

Con lo ya avanzado en las concesiones de cuarta generación, lo que se está acercando y se vuelve una realidad es que los municipios del Occidente antioqueño están adquiriendo una localización estratégica, ya que van quedando “amarrados” a las vías que integran una red nacional.

En opinión de Bibiana Patiño Alzate, se consolida así un corredor interoceánico que pondrá al puerto de Buenaventura a 12 horas de los puertos en Urabá. “Y serán los puertos con mejor accesibilidad por tiempos, que articularán a las dos regiones agroindustriales más extensas del país: Valle del Cauca y Urabá”. En ese escenario, destaca que hacer parte de ese corredor le dará al Occidente antioqueño el acceso directo a los puertos que por localización serán vitales por la disminución de tiempos.

LO QUE PIENSA LA DIRIGENCIA

Sin desconocer los efectos positivos que tienen los proyectos que se adelantan, los expertos subrayan que para que haya correspondencia con otras iniciativas que contribuyan al progreso como

oferta de programas de educación para evitar que la población siga migrando, así mismo, los municipios necesitan mejorar la red vial terciaria y en la mayoría se requieren mejores accesos a las zonas urbanas.

Lo que coincide con lo expresado por la investigadora Patiño Alzate, respecto al déficit de empleo productivo en la subregión, lo que reta a generar un nuevo modelo empresarial que a territorios como Santa Fe de Antioquia los ponga en la perspectiva de una ciudad receptora del futuro turismo que generen el embalse de Hidroituango y la conexión con el Suroeste |

Datos económicos

Población	Censo 2018	Valor PIB	Part. % PIB
Antioquia	6.407.102	\$125,4 billones	-
Subregión Occidente	208.708	\$3,04 billones	2,1
Giraldo	5.544	\$233.890 millones	0,1
Cañasgordas	15.523	\$83.480 millones	0,2

Fuente: Anuario Estadístico de Antioquia 2018



PROYECTOS QUE CONVERGEN HACIA EL PROGRESO

Más allá del impacto local y regional, el túnel Guillermo Gaviria Echeverri es la piedra angular para articular las vías 4G y así impulsar la conectividad y desarrollo en todo el país.



Por **LUIS MIGUEL CARDONA**

ar 1, Mar 2 y las autopistas Pacífico 1, 2 y 3, que convergen en el también conocido túnel GGE, aumentarán la competitividad del Eje Cafetero, Urabá, e incluso Buenaventura, cerrando las brechas y distancias entre puertos y zonas de influencia.

Este corredor estratégico representa una significativa disminución en la duración de los viajes y mayor movilización de carga, pues el tiempo de recorrido de un camión desde Urabá hasta el Eje Cafetero pasará de 21 horas a 12 |

Proyecto túnel Guillermo Gaviria Echeverri 37,7 km totales

Tramo 1: 18,2 km

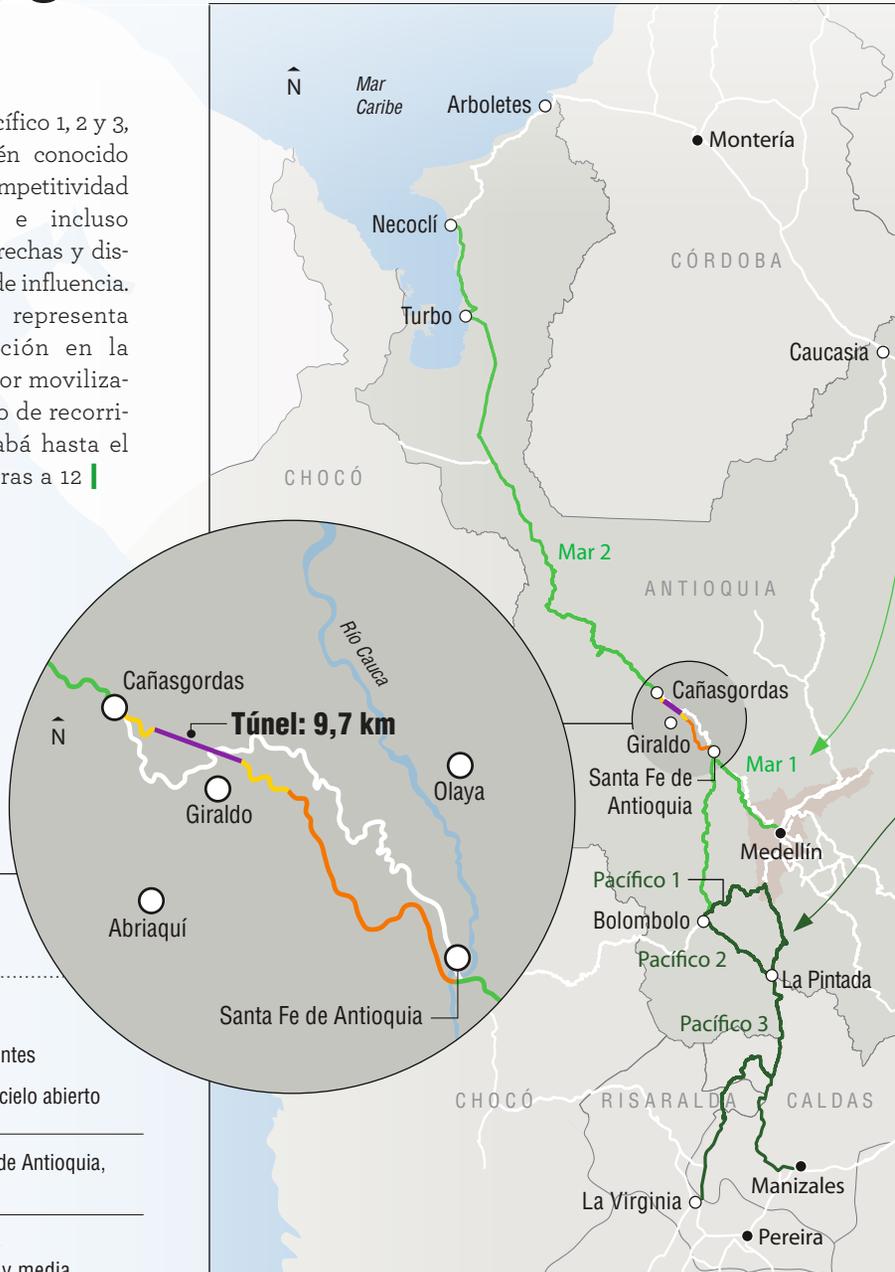
7 túneles 16 puentes

Tramo 2: 19,4 km

11 túneles 13 puentes
4 falsos túneles Vías a cielo abierto

Zona de influencia: Santa Fe de Antioquia, Giraldo y Cañasgordas

Trayecto: Urabá-Eje Cafetero
Pasa de 21 horas a 12 horas y media



Así se conecta el túnel con otros proyectos

Mar 1 y Mar 2

- **Conexión con Mar 1:** en los límites de los municipios de Sopetrán y Santa Fe de Antioquia sobresale la construcción de un nuevo puente sobre el río Cauca y un intercambiador vial para unir la obra con Mar 1, donde confluye el tráfico proveniente de Medellín y las autopistas Pacífico 1 y 2
- **Conexión con Mar 2:** en Cañasgordas el túnel se conecta con la autopista Mar 2 que llega hasta Necoclí

▶ Mar 1: 181 km totales

- 🚧 43 puentes y viaductos
- 🚧 22 túneles (Segundo túnel de Occidente 4,7 km)
- 🚧 43 intersecciones y conexiones a desnivel
- ✅ Desarrollo y mejoramiento de vías
- 🚧 Duplicación calzada
- 📍 **Zona de influencia:** Medellín, Ebéjico, San Jerónimo, Sopetrán, Santa Fe de Antioquia, Buriticá, Giraldo, Cañasgordas, Anzá, Urrao, Caicedo, Concordia, Betulia, Salgar y Venecia

Conexión con Pacífico 1: en Bolombolo, cerca a la quebrada Sinifaná

🕒 **Trayecto:** Medellín-Santa Fe de Antioquia entre 20 y 30 minutos menos

▶ Mar 2: 254 km totales

- 🚧 63 puentes y viaductos
- 🚧 14 túneles (Túnel de Fuemia 2,2 km)
- 🚧 2 estaciones de pesaje
- 🚧 2 túneles falsos
- ✅ Rehabilitación de vías
- 🚧 Operación y mantenimiento de doble calzada
- 📍 **Zona de influencia:** Cañasgordas, Uramita, Dabeiba, Mutatá, Chigorodó, Carepa, Apartadó, Turbo y Necoclí

🕒 **Trayecto:** Medellín-Necoclí Pasa de 8 horas a 4 horas y media

Pacífico 1, 2 y 3

- **Con Pacífico 1, 2 y 3:** por su ubicación estratégica entre el Eje Cafetero y Urabá, es un punto de inflexión en la conexión de otras vías 4G como las autopistas del Pacífico

▶ Pacífico 1: 50 km totales

- 🚧 56 puentes
- 🚧 2 túneles (Amagá 4,1 km - Sinifaná 1,5 km)
- 🚧 3 intercambiadores a desnivel
- 📍 **Zona de influencia:** Amagá, Titiribí, Fredonia, Venecia y Caldas

Conexión con Pacífico 2: en Bolombolo, está la concesión La Pintada.

▶ Pacífico 2: 98 km totales

- 🚧 69 puentes
- 🚧 1 túnel (Mulatos 2,5 km)
- ✅ Rehabilitación de vías
- 📍 **Zona de influencia:** Venecia, Tarso, Jericó, Támesis, La Pintada y Valparaíso

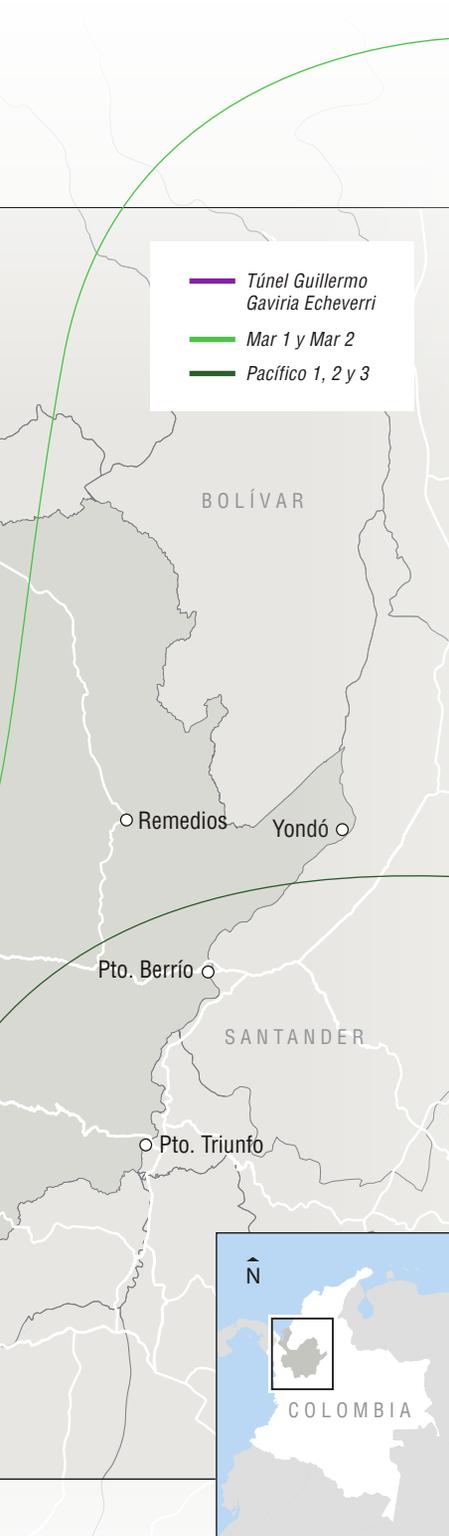
▶ Pacífico 3: 146 km totales

- 🚧 58 puentes
- 🚧 2 túneles (Tesalia 3,4 km - Irra 450 m)
- 🚧 8 intersecciones viales
- 📍 **Zona de influencia:** Manizales, Neira, La Merced, Anserma, Risaralda, San José, Viterbo, Belalcázar, Filadelfia, Marmato, Riosucio y Supía, en Caldas; Balboa, Quinchía, Santuario y La Virginia, en Risaralda, y La Pintada, Valparaíso y Caramanta en Antioquia

Conexión: las autopistas Conexión Pacífico se complementan entre sí y en conjunto suman 293 km, uniéndose a Medellín con el Eje Cafetero

🕒 **Trayecto:** Manizales-Medellín: pasa de 4 horas y media a 2 y media
Medellín-Buenaventura: pasa de 15 horas a 10

Fuentes: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), Ministerio de Transporte y El Colombiano. Infografía: Pedro Arbeláez





LAS HISTORIAS DETRÁS DEL CEMENTO

Desarrollar una de las obras viales más importantes del país requiere una fuerza laboral inmensa. Ellos lo hacen posible.

Por **ÁNGEL ORREGO**

E

s difícil dimensionar la cantidad de personas que trabajan para hacer realidad una megaobra como el Túnel Guillermo Gaviria Echeverri. Múltiples talentos, profesiones, especialidades y oficios confluyen en el proyecto; un lugar común que se convierte en una especie de ciudadela donde todos encajan como piezas en un engranaje que no admite fallas ni retrasos.

Cerca de 2.000 personas conforman la nómina del proyecto, más que la población que vive en la cabecera del municipio de Murindó, por ejemplo, o suficientes para ocupar cada una de las butacas del Teatro Metropolitano de Medellín, quedando incluso varios por fuera.

En términos de recursos también es una inversión con pocos precedentes. Con los \$3,33 billones* que cuesta este proyecto se podrían construir hasta tres túneles de Oriente o comprar una flota de 12 aviones de combate de última generación. Por eso es tan complejo hacer de este gigante una realidad. No hay freno ningún día y se aprovecha cada hora para intentar cumplir los plazos de entrega.

Hoy hacemos un reconocimiento a quienes están tras bambalinas. Aquellos que sin importar su labor contribuyen con un trabajo silencioso y representan el verdadero talento humano que materializa el proyecto. Estas son sus historias |

*Valores expresados en pesos a 31 de diciembre de 2021



Ivonne Ospina Ingeniera residente de túneles

Es ingeniera en el portal Cañasgordas, es decir, donde desembocará el túnel GGE. Su deber es responder por la excavación del mismo y de la galería auxiliar, así como coordinar lo relacionado con el personal, los equipos y los materiales necesarios para avanzar en el proyecto.

Junto con su equipo debe verificar que se cumplan los diseños del túnel y tomar decisiones en caso de que sea necesario proceder diferente por alguna condición especial del terreno.

“No era fácil para una mujer estar en este tipo de trabajos porque antes solían ser muy machistas. Que una mujer entrara a un túnel en construcción era, según otros ingenieros, hasta de mal agüero. Ahora por suerte las cosas son diferentes”, narra Ivonne. Contándola a ella, son seis los ingenieros residentes que trabajan en el portal Cañasgordas. Sin embargo, en total cerca de 80 personas laboran en simultáneo durante cada turno, solo en ese frente de obra.

“ ANTES, ESTE TIPO DE TRABAJOS SOLÍAN SER MUY MACHISTAS. AHORA POR SUERTE LAS COSAS SON MUY DIFERENTES ”



Luz Helena Vargas

Administradora de servicios generales

“ NOS SENTIMOS MUY IMPORTANTES DENTRO DEL PROYECTO. QUEREMOS QUE QUIENES VIVEN AQUÍ SE PUEDAN SENTIR COMO EN SU PROPIO HOGAR”

Las labores de camarería, aseo y lavandería están bien cubiertas gracias a Luz Helena y su equipo. Son 29 mujeres, la mayoría provenientes de Cañasgordas, Giraldo y Frontino, que se encargan de mantener impecables los alojamientos que tiene el proyecto en los municipios de Cañasgordas y Giraldo, y en los corregimientos de Manglar y Pinguro, además del campamento del Alto del Toyo.

Al iniciar la labor cada día, a las 5:30 de la mañana, recorren las habitaciones. Cada usuario tiene una tula marcada con su nombre, su ubicación y un código donde depositan la ropa sucia. Así es posible saber de quién es y se aseguran que la tula, con su contenido limpio y seco, llegue a manos de su propietario. “Utilizamos hasta 900 litros de detergente al mes, pero todos nuestros productos son biodegradables. Trabajamos con proveedores certificados al respecto”, cuenta Luz Helena, añadiendo que se pueden lavar hasta mil prendas en un día.





Andrés García

Administrador general del servicio de cocina

Pocas cosas hay más importantes que la comida y en el proyecto no es la excepción. Andrés se encarga de liderar su equipo para que ese servicio se cumpla puntual.

250 desayunos, 1.000 almuerzos y 250 cenas se cocinan a diario, en una jornada que enciende fogones a las 2 de la mañana y se extiende hasta las 10 u 11 de la noche cada día. En el menú se puede encontrar desde sancocho, bandeja paisa, mondongo o sudado de posta, hasta sopa de mute, ajiaco o pescado en todas sus presentaciones. Todo para complacer a paladares que pueden llegar desde Nariño, los Llanos Orientales y Bogotá, hasta personas de la Costa Atlántica y de todos los rincones de Antioquia.

Muchas de las legumbres que utilizan son cultivadas por productores de la región y para los trabajadores que están en obra hay un transporte que les lleva la comida allí. “Nuestra misión es ser siempre puntuales a pesar de los percances del día a día. Un atraso en la alimentación es un atraso en el proyecto”, comenta Andrés.

44

PERSONAS HACEN PARTE DEL EQUIPO DE COCINA.



William Rojo

Operador de perforadora Jumbo-Boomer

“Fui operador junior de una de estas máquinas en la represa Porce III. Inicié allá gracias a una oportunidad que se presentó. Yo vivía en la vereda La Guayana del municipio de Amalfi, la cual era impactada directamente por el proyecto, entonces se abrieron muchas oportunidades en la región para aprender y superarse. Como yo soy bachiller y sé un poquito sobre sistemas, me dieron la chance y ahí empecé en este proceso”. Así relata William su experiencia como operario de estas máquinas, vitales para la excavación del túnel, ya que sirven para taladrar orificios en las rocas más duras donde luego se ubican cargas explosivas y se hacen procesos de voladura.

Fue el primer “jumbero” (como se les llama a quienes manejan estas máquinas) que llegó al proyecto y hasta ha tenido la oportunidad de ser instructor de otros operadores junior, como lo fue él alguna vez.



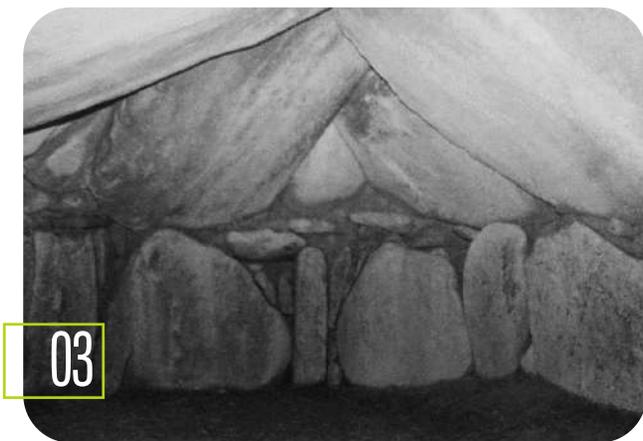
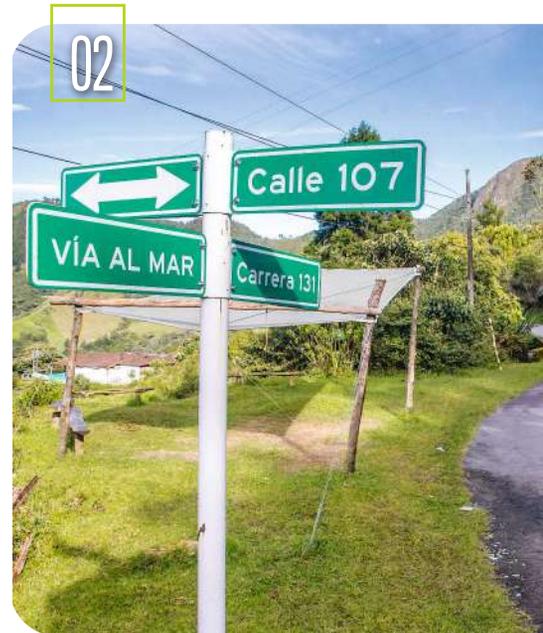
Oportunidades educativas que fortalecen el empleo femenino

El alianza con el Sena, la Secretaría de las Mujeres de la Gobernación de Antioquia ofrece programas de formación para mujeres, enfocados según los perfiles requeridos para los diferentes proyectos de infraestructura que se eje-

cutan en los territorios. Así mismo, se realizan capacitaciones en derechos humanos, enfoque de género y equidad laboral. La meta de la Gobernación es alcanzar un 30 % de contratación femenina en las obras del departamento.

MEMORIAS DE LA VÍA AL MAR

Historia, progreso y visibilidad. Eso es lo que la conexión entre Medellín y el mar le ha traído a algunos de los municipios antioqueños impactados por la vía.



- 1 | Los deslizamientos en la antigua vía al mar, sobre todo en invierno, podían tardar hasta dos y tres días en ser solucionados. Foto: archivo El Colombiano
- 2 | La antigua vía al mar se encuentra casi abandonada, hoy en día solo es transitada por ciclistas. Foto: Juan Antonio Sánchez, El Colombiano
- 3 | Por la construcción de la antigua vía, en Cañasgordas se encontraron dos toneladas de hallazgos históricos y arqueológicos, como tumbas. Foto: cortesía
- 4 | Ernesto Bedoya, líder político de Cañasgordas, fue de los primeros en decir que debían atravesar la montaña. Foto: Camilo Suárez, El Colombiano



05



06



07



08

- 5| La primera vía fue construida “a pico y pala”, comenta Humberto Roldán, del Centro de Historia y Antropología de Cañasgordas. Foto: archivo El Colombiano
- 6| Gracias al túnel, los municipios incrementarán sus comercios, empleos, vías y conectividad con otras zonas y departamentos. Foto: archivo El Colombiano
- 7| El murrapo y el café son dos de los productos más comercializados en el mercado actual de Cañasgordas. Foto: Robinson Sáenz, El Colombiano
- 8| La población, el empleo y la producción de café aumentaron en Giraldo gracias al paso de la vía al mar. Foto: Robinson Sáenz, El Colombiano

CAÑASGORDAS Y GIRALDO

UN RECORRIDO POR TIERRAS TRADICIONALES

En esta zona de #AntioquiaEsMágica, hay una variedad de lugares y estadias campesinas que destacan los mejores sabores y riquezas del departamento. Estos son algunos de ellos.



Por **ANDRÉS FELIPE URIBE**

La naturaleza y el verdor de las montañas de estos dos municipios estarán en el radar de los turistas que visiten el departamento. Las expectativas son altas en los comerciantes, que se preparan para ofrecer algo diferente a los visitantes y marcar el turismo de la región, que esperan se potencie luego de la culminación de la obra.

“Hemos creado la red de turismo para unirnos y mostrar siempre lo mejor, nos estamos capacitando y creando caminos para mostrar la riqueza de lo que somos”, cuenta Yaneth Ramírez, propietaria de La Fonda de Toño.

Los lugares campestres y llenos de tranquilidad, sumados a la comida tradicional y la herencia campesina son algunas de las fortalezas. La experiencia es única y se busca que la región sea un paso obligatorio para toda persona que desee descubrir el departamento, una meta que se ha trazado desde la Secretaría de Turismo de Antioquia.

En el caso de Giraldo, por ejemplo, Liseth Lopera, propietaria de Aroma Giraldino, espera que mucha más gente se anime a conocer el pueblo y reconozcan su belleza, cultura e historia cafetera.

“Queremos ser el lugar en el que el turista se detenga por deseo, ser un paso de disfrute para que las personas continúen su recorrido por nuestro bello departamento”, dice Ramírez |

Experiencia campesina

Finca El Porvenir, Café Canelo Sabor a región

Estadía en cabañas, habitaciones campesinas, cabalgatas, recorridos por los cafetales, caminatas ecológicas, platos típicos antioqueños y proceso de fabricación del grano son los atractivos que ofrece la finca. Los visitantes pueden optar por pasar una tarde, en la que tendrán una vista única de las montañas, o acercarse a la vida campesina.

“Nosotros vendemos café con historia, mostramos la calidad de nuestro producto y la belleza de nuestros paisajes”, dice María Ligia Restrepo Valle.

 Vereda El Canelo, Cañasgordas





Tradición gastronómica

La Fonda de Toño

Los platos típicos se pueden disfrutar en este restaurante familiar con más de 16 años de servicio. Su decoración y mobiliario en madera representan la cultura del departamento para que el visitante se acerque a la tradición antioqueña mientras disfruta de un plato típico. “Aquí se va a encontrar con toda la comida del pueblo, el frijol, el sancocho, el mondongo, la lengua, sobrecorrija. Esto es un restaurante para encontrarse con Antioquia”, declara Yaneth Ramírez, propietaria del local.

📍 A una cuadra del parque principal de Cañasgordas

Nuevos sabores

Aroma Giralдино

Giralдино es la tierra del anís y la familia Cubillos Lopera combinó esta hierba con el café para deleitar el paladar con nuevas formas de probar esta bebida. “Realizamos todo el proceso del café. Ofrecemos diferentes productos a base del grano que van desde el tinto tradicional hasta las malteadas”, afirma Liseth Lopera. Además, con los sobrantes del grano fabrican chocolates, jabones exfoliantes, entre otros productos que destacan los beneficios del café.

📍 A una cuadra del parque principal de Giralдино



Comodidad en la estadia

Pejonal Hotel Restaurante

Gimnasio, jacuzzi, terraza, habitaciones con wifi, aire acondicionado y balcones hacen parte de la oferta de este hotel para los visitantes que buscan hospedarse en el municipio. También cuenta con restaurante a la carta, servicios de lavandería y alianzas con fincas cercanas para realizar los tours. Su atención está a cargo de Juan Esteban Cardona, quien modificó el espacio para ofrecer una experiencia única en Cañasgordas. “Estamos innovando para que las personas vengán y se amañen, vean un lugar diferente y el pueblo esté en el radar de los antioqueños”, afirma Cardona.

📍 Parque principal de Cañasgordas

AD PORTAS

DE NUEVOS MERCADOS

Estos son algunos productos agrícolas destacados de la región que, con el funcionamiento del túnel Guillermo Gaviria Echeverri, tendrán la oportunidad de llegar con mayor facilidad a más territorios.

Por **LAURA JARAMILLO ARANGO**

E

Entre los diferentes aspectos que se beneficiarán con la implementación del megaproyecto GGE y sus vías de acceso, además de la movilidad se destaca el comercio, gracias a las mejores oportunidades que se darán en el transporte de mercancías y productos tradicionales de esa zona del departamento, así como en el ingreso de insumos necesarios para su producción.

El acercamiento a los puertos es relevante, más en una región que sobresale por su economía agrícola. Según el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 de Cañasgordas, cerca del 75 % de su actividad económica es del orden agropecuario. Por su parte, Giraldo cuenta con unos 95 km² de zona rural, de un total de 97 km², en los que la agricultura también es protagonista. Ambos municipios quedarán conectados con el túnel Guillermo Gaviria Echeverri |

Fuentes: Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria - UMATA, municipios de Cañasgordas y Giraldo.



Café

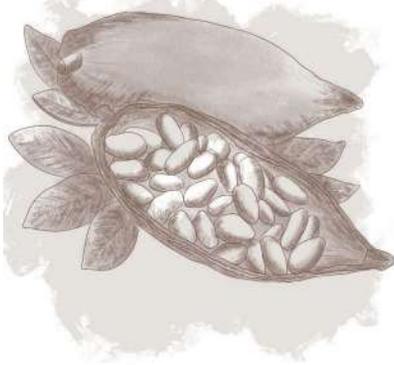
Coffea arabica

Su recolección depende del manejo agronómico del cultivo y la variedad. El de Giraldo, exótico, ha ganado reconocimientos como el mejor de Antioquia.

Primer grano: 18 meses

N° de cosechas: una al año

LA GANADERÍA Y LA PORCICULTURA TAMBIÉN SON FUNDAMENTALES EN LAS EXPORTACIONES DE LA REGIÓN. EN GIRALDO EL INVENTARIO DE RESES LLEGAN A 2.000 UNIDADES APROXIMADAMENTE.



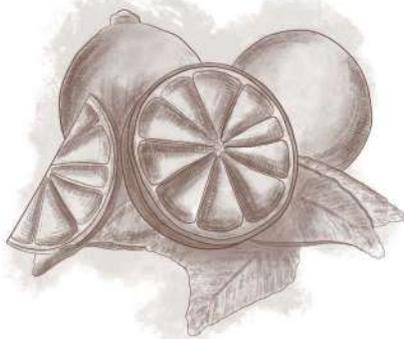
Cacao Injerto

Theobroma cacao

Destacado en Mutatá y Cañasgordas, en esta última localidad hay microempresas dedicadas a su transformación.

Primer graneo: 24 meses

Cosecha: no definida, se produce todo el año



Limón Tahití

Citrus x limon

Uno de los productos con mayor potencial de crecimiento en los municipios, busca expandir su comercialización y exportación.

Primera cosecha: 24 meses

N° de cosechas: dos definidas, una con mayor producción que otra

Caña panelera

Saccharum officinarum

Sus tallos pueden alcanzar más de 3 metros de altura. En Cañasgordas, además de su siembra, operan trapiches paneleros.

Primer corte: 18 a 24 meses

Cosecha: una al año



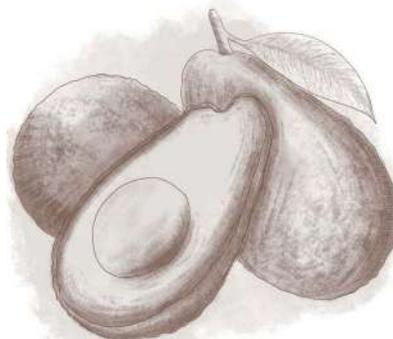
Aguacate Hass

Persea americana

Presente en municipios como Abriaquí, Buritica y Giraldo que esperan aumentar su exportación. Según Minagricultura, en 2020 Antioquia produjo 161.592 toneladas de aguacate.

Edad de producción: 42 meses

N° de cosechas: dos al año



Murrapo

Euterpe oleracea

También llamado banano boca-dillo o *baby banana*, es un producto de exportación que también se cultiva en la región.

Primera cosecha: 18 meses

N° de cosechas: una al año, aunque pueden existir graneos



Plátano dominico

Musa x paradisiaca

Según Minagricultura, Antioquia es el principal departamento productor de plátano en general, con un 14 % del área equivalente (2017).

Primera cosecha: 18 meses

N° de cosechas: dos definidas

CUIDAR LAS MONTAÑAS, UN RETO EN LA CONSTRUCCIÓN

Monitoreos, seguimientos y análisis de calidad son algunas de las actividades que se realizan para garantizar la estabilidad del ecosistema.

S

Por **ANDRÉS FELIPE URIBE**

u labor es silenciosa. Meses antes de que llegara el ruido de las máquinas y el paisaje se viera transformado por los trabajos, un equipo interdisciplinario de ingenieros forestales, ambientales, geólogos, geotecnistas, hidrogeólogos y biólogos, recorrió las montañas de los municipios de Cañasgordas y Giraldo caracterizando las plantas, árboles y animales silvestres de la zona. La tarea era recoger la información de las especies que habitan allí y sus condiciones de vida.

También identificaron las corrientes de agua que bañan el terreno, realizaron el inventario de la red hídrica, analizaron su calidad y, con los datos recolectados, crearon los planes de mitigación que contienen el paso a paso a realizar para no generar afectación al ecosistema, y las acciones ante posibles emergencias.

Estas fueron las caracterizaciones del medio físico y biótico que se hicieron previo a la ejecución de la obra, un reconocimiento de la riqueza biológica del lugar, para luego presentar el Estudio del Impacto Ambiental (EIA) ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, ANLA, para iniciar la construcción del túnel carretero más grande de América.

“Hay muchas implicaciones y variables desde el componente físico, lo que hacemos es garantizar la estabilidad del ecosistema y para ello realizamos monitoreos y actividades permanentes para saber su estado”, explica Inés María Cuesta Castro, residente ambiental del proyecto.

Planta de tratamiento

Purificación de aguas residuales no domésticas



TENDER PUENTES PARA LA FAUNA

Entre los semáforos, el paso de las volquetas y maquinaria pesada se destaca una señal de tránsito amarilla con la silueta de una zarigüeya y más abajo, en el camino hacia el túnel principal, se puede ver un paso de fauna a desnivel. Estas son solo dos de las acciones que se realizan para advertir al personal sobre la presencia de las especies que hay en el lugar y para permitirles a ellas tener un libre tránsito por debajo de la vía.

Los animales son más sensibles a los cambios. El ruido de las máquinas puede perturbar su modo de vida, por lo que antes de la exca-



TENEMOS QUE GARANTIZAR QUE LAS CONDICIONES DEL MEDIO QUEDEN MUY SIMILARES O MEJORES A COMO NOSOTROS LAS ENCONTRAMOS”

Inés María Cuesta Castro
Residente ambiental del proyecto

vación se intervino el área cercana y se realizaron labores de ahuyentamiento de fauna con redes de niebla, ubicación de siluetas y ultrasonidos con el objetivo de alterar la cotidianidad del ambiente. Esto produjo un desplazamiento seguro de la fauna a otros lugares en los que el desarrollo de la obra no los afecta.

“A las montañas no llega casi nadie, por lo que ellos tienen su conectividad natural entre territorios y transitan de manera tranquila. Nosotros instalamos todos los equipos y ahuyentamos los que más se puedan. Al momento de llegar las máquinas, ellos sienten un sonido diferente y automáticamente se desplazan, pero la idea siempre es prevenir”, afirma Cuesta Castro.

Luego del ahuyentamiento, un equipo de profesionales regresó al campo y realizó la comisión, una opción para los animales que por su movilidad o etapa reproductiva no se pueden desplazar. Las madrigueras, nidos en las superficies de los árboles o serpientes, más comunes en esta fase, fueron rescatados y trasladados a un área en la que el proyecto no afecta su desarrollo.

El rescate es una actividad periódica que se realiza hasta terminar la construcción. Los trabajadores están en la obligación de notificar al área ambiental el avistamiento de cualquier especie e inmediatamente el biólogo la captura y la reubica. En caso de que se llegue a lesionar a alguna, también se cuenta con un equipo para la atención médica veterinaria correspondiente.

El tránsito siempre se debe garantizar, para ello se cuenta con un estudio de conectividad biológica que determinó la ubicación de los pasos de fauna aéreos y mixtos. El primero es una estructura elevada que permite el tránsito de animales entre los árboles sin tener que exponerse a la maquinaria, y el mixto es un paso subterráneo que permite la circulación de diversas especies por un camino seco a través de la obra hidráulica. “En el proceso de construcción hay fraccionamiento del ecosistema o de los caminos que ellos tenían, lo que hacemos como medida es devolverle su tránsito sin ninguna afectación o riesgo y puedan regresar sin inconvenientes”, dice la encargada.

Al culminar la obra, el ruido constante de las volquetas merma y los animales se van acercando hasta repoblar de nuevo el espacio. Los pasos de fauna se mantienen y facilitan el movimiento entre un lugar y otro. Se trata de un proceso de espera, en el que se aísla la zona para no perjudicar a los seres que habitan en ella.

EL MOVIMIENTO DE LA FLORA

Para la protección de los árboles y plantas, primero se identificaron las especies nativas que cuidan el recurso hídrico. Se estableció un inventario y luego fueron utilizadas en la reforestación. Además, cuando se comienza a construir un puente se realiza una extracción de las especies que hay en el área y, al terminarlo, se hace un engramado y una revegetalización.

El plan de mitigación para la flora es mucho más complejo, debido a la pérdida de biodiversidad que sufren las zonas a intervenir por la construcción de la vía a cielo abierto, por lo que la estrategia es el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, que busca resarcir el área impactada con ecosistemas equivalentes a los intervenidos.

Hay otras plantas que por sus condiciones de vida no se pueden reemplazar con facilidad y que son vitales para los ecosistemas, como las epífitas. Estas crecen sobre otras plantas, también son el hábitat



4.215

INDIVIDUOS DE FAUNA
AHUYENTADOS, EN SU
MAYORÍA AVES.

Marteja

Especie vulnerable identificada en la zona.

Fauna vulnerable e intervenida

Martejas
Sabaletas
Runchos
Lauchas
Guacharacas
Perdices
Caciques candela
Pájaros cardenal
Zarigüeyas

Otras actividades de mitigación ambiental

Cartilla “Protegiendo nuestras especies”.

Plan de inversión forzosa de no menos del 1 % en el Parque Natural Nacional de Las Orquídeas y POMCA Río Sucio Alto.

Capacitación en buenas prácticas sociambientales a más de 1.750 personas.

de organismos más pequeños. Con ellas se realizó un proceso de recuperación y se llevaron a un vivero temporal. Allí se les alimenta y se les garantiza su fortalecimiento. Luego se trasplanta a otro árbol hospedero, que se encarga de darle vida y al prenderse a él se garantiza el servicio de mitigación de este tipo de vegetal.

PROTEGER LOS RECURSOS HÍDRICOS

Una montaña está conformada por aguas. Las superficiales, como las quebradas y ríos, y las subsuperficiales, corrientes que se van incrustando entre el macizo y viajan miles de años a través de la roca. A estas últimas nunca las vemos, solo hasta que se perfora la montaña para construir un túnel.

La identificación de ellas se hace con el piezómetro, instrumento que mide el nivel del agua en la tierra y permite saber con qué se van a encontrar cuando se inicia una excavación. Su cuidado es uno de los pilares del proyecto. Debido a su riqueza la comunidad cuenta con acueductos veredales, vitales para actividades como riego de cultivo, ganadería o labores domésticas.

“Nosotros tenemos una red de monitoreo de las aguas.

Todos los días se hace una

ruta de 139 puntos específicos sobre el techo del túnel, es decir la montaña, para verificar que no se estén generando filtraciones y no se esté reduciendo el caudal de las fuentes y los usuarios no se vean afectados”, explica Cuesta Castro.

Cada mes también se analiza la calidad fisicoquímica de los recursos hídricos, con un estudio en el que se muestran los bioindicadores del agua, su temperatura, pH, alcalinidad, conductividad, entre otros parámetros que garantizan las condiciones óptimas de esta sustancia y advierten sobre alteraciones que se puedan dar por el tránsito de maquinaria o uso de químicos.

Durante la construcción, al ingresar al interior del túnel se pueden ver pequeños hilos de agua, los cuales son conducidos por las cunetas perimetrales hasta la planta de tratamiento ubicada en la plazoleta, parte del caudal es reutilizado para el proceso de construcción y el restante se vierte a la fuente receptora, según los límites permitidos por la norma.

“Esto es lo que hacemos para conservar las condiciones del agua del área de influencia del proyecto actualmente, hasta ahora no hemos presentado inconvenientes ni hemos tenido eventualidades que hayan generado insatisfacción en la comunidad”, asegura la residente ambiental.

El seguimiento es permanente en la obra. La fauna, la flora y el agua son analizadas de manera constante para detectar cambios o incidentes que los puedan perjudicar. A ello también se le suma la vigilancia semestral que se hace a la calidad del aire y el ruido.

“Todo esto es como hacer las paces con la naturaleza y tratar de convivir en un mismo espacio. Sería como decir, esperen un momento que ya nos vamos. Y al regresar, ellos encuentran caminos y elementos nuevos que pueden integrar a su hábitat”, concluye Cuesta Castro |

Epifitas

Especie rescatada y reubicada.



192

ESPECIES DE PLANTAS NATIVAS COMPENSADAS ENTRE QUAYACÁN TREBOL, DIOMATES Y ALGARROBOS.

TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI:

CONEXIÓN CON EL MAR DE ANTIOQUIA Y CON EL MUNDO

Por **LINA VÉLEZ DE NICHOLLS**

Presidenta ejecutiva de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia



Antioquia tiene una ubicación privilegiada en el continente americano y no gratuitamente ha sido llamada la mejor esquina de América. Esa posición le ha permitido, por ejemplo a Panamá, fundamentar su economía y desarrollo en ser la unión de los océanos Atlántico y Pacífico por medio de su canal y con esa zona geoestratégica para el comercio global Antioquia tiene una cercanía que le ofrece diversas oportunidades. Pero para poder llevar realmente los productos a esa zona integradora de comercio internacional, es indispensable que nuestro departamento tenga un puerto con las mejores especificaciones.

Hago esa mención porque —por supuesto— un puerto necesita una óptima vía de acceso y tenemos la suerte y la gran oportunidad de que, para el caso de la plataforma integral portuaria en que puede convertirse Urabá, esa conexión vial tiene necesariamente que pasar por Antioquia y por allí conectar al país.

Para llegar a Urabá avanza la construcción del túnel Guillermo Gaviria Echeverri, una obra de ingeniería compleja, con retos geológicos, sociales y ambientales, entre otros, que ha sido estudiada por más de 60 años por los grandes ingenieros antioqueños y a la luz de la tecnología disponible en cada época. La ingeniería de hoy permite resolver esas

complejidades, mitigando y atendiendo los impactos ambientales y en las comunidades, y generando con el túnel una integración no solo de Medellín con la plataforma portuaria, sino conectando a todas las regiones de Colombia con esa salida al mar.

En esta obra hoy, desde el proyecto de Autopistas para la Prosperidad, se logró concebir un modelo que fuera financieramente viable; un tradicional modelo de concesión como los que operan en Colombia no hubiera sido capaz de asumir los costos de una iniciativa de tal magnitud. Por ello se optó por comprometer recursos por más de tres billones de pesos con el aporte de todos —Nación, departamento de Antioquia y municipio de Medellín— y con ello lograr su factibilidad.

Estudios de la Cámara de Comercio de Medellín proyectan que esa conexión será relevante para el crecimiento del Producto Interno Bruto de Antioquia. Una obra que se extiende por casi 38 kilómetros y que incluye 18 túneles y 29 puentes entre otras intervenciones, se une a los 1.700 kilómetros de conexiones 4G que traerán desarrollo para Colombia y que en Antioquia impulsarían el crecimiento de 1 punto porcentual del PIB adicional cada año.

Es un sueño de los antioqueños y se viene logrando; han pasado varios presidentes, gobernadores y alcaldes que con su gestión y respaldo han mantenido viva una obra que será sin duda una de las principales de América Latina por su complejidad y por su impacto en la economía y en el futuro de la región |

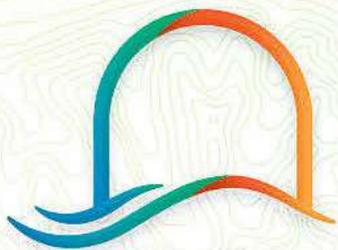


TRABAJO EN EQUIPO PARA ESTAR MÁS CERCA DEL MAR

El paisaje cambió y la economía en la región se dinamizó. Un vistazo a lo que es la obra y la zona de influencia.







Túnel Guillermo
Gaviria Echeverri

¡Qué orgullo!

Este es el túnel que
nos acerca
a Urabá

