



---

# La Junta Directiva del F. C. de Antioquia

INFORME  
DE LA  
COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
ESPAÑOL É INGLES

1926

---

REPORT ON THE  
PROPOSED WESTERN TRUNK LINE  
OF COLOMBIA

LA COMISION DEL F.C. TRONCAL DE OCCIDENTE

---

J. N. HAYWARD CORNELL

CARLOS COCK      PEDRO URIBE GAUGUIN

1926

LA COMISION DEL F. C. TRONCAL  
DE  
OCCIDENTE.

Abril 30 de 1926.

SEÑOR GOBERNADOR

Don Ricardo Jimenez Jaramillo  
Presidente de la Junta del F. C. de Antioquia.

SEÑOR DOCTOR

Don Carlos E. Restrepo  
Presidente de la Liga Patriótica por  
Colombia y Antioquia.

Medellin, Colombia.

Estimados Señores:

La Comision del Ferrocarril Troncal de Occidente tiene el honor de remitir á Uds. el Informe que ha elaborado, los presupuestos del costo de construcción, el tráfico probable que se obtendrá y el costo de explotación, así como los resultados que pueden esperarse con la construcción del Ferrocarril troncal propuesto por el valle del río Cauca hasta la costa del mar Caribe.

La Comision tiene tambien el honor de presentar en este Informe sus conclusiones y recomendaciones sobre las diversas rutas que le fueron indicadas para la conexión de los ferrocarriles del Departamento de Antioquia con el F. C. de Caldas y el F. C. del Pacifico.

Se acompañan al Informe una serie de mapas y perfiles que indican las diversas líneas y sus características; estos mapas y perfiles forman una parte esencial de dicho Informe.

Sometamos atentamente los documentos anteriores á la distinguida consideración de Uds.

LA COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE.

J. N. HAYWARD CORNELL

PEDRO URIBE GAUGUIN

CARLOS COCK

## RESUMEN DEL INFORME

El informe siguiente es el resultado de los estudios hechos por la Comisión del F. C. Troncal de Occidente en el tiempo transcurrido de Octubre 1925 a Abril 1926.

### INFORMACION GENERAL

La Junta Directiva del Ferrocarril de Antioquia obrando de acuerdo con la Liga Patriótica por Colombia y Antioquia, nombró una Comisión de tres Ingenieros civiles, para estudiar e informarles sobre cuál es la ruta más conveniente y económica para la construcción de un ferrocarril destinado a conectar el sistema ferroviario de Antioquia con el F. C. de Caldas y el F. C. del Pacifico. Este ferrocarril debía ademas ser estudiado como una sección del F. C. Troncal de Occidente que haya de construirse desde Cartago, término actual hacia el Norte del F. C. del Pacifico, hasta Cartagena, aprovechando la hoya del río Cauca y las llanuras del Departamento de Bolívar.

La Comisión inició sus labores en Octubre de 1925, e hizo un estudio tan completo como posible del asunto que le fué encomendado, teniendo en cuenta los intereses locales de las regiones atravezadas, pero sin perder de vista el plan de la realización de la via Troncal completa.

### FERROCARRILES EXISTENTES

En la región considerada existen actualmente o están en construcción los ferrocarriles siguientes, que serán más o menos afectados por la construcción del F. C. Troncal de Occidente:

Al Norte de Cartago:—El F. C. de Antioquia, el F. C. de Amagá, y el F. C. de Bolívar.

Al Sur de Cartago:—El F. C. del Pacifico, y el F. C. de Caldas.

Exceptuando la sección Guachinte-Cartago del F. C. del Pacifico y el F. C. Central de Bolívar todas estas líneas tienen pendientes máximas del 3% y del 4%, y curvas de 71 metros de radio mínimo, siendo así de capacidad limitada y no pudiéndose considerar para el servicio que requiere una línea troncal.

La línea del F. C. del Pacifico que está construida en el valle del Cauca con pendientes máximas de 1½%, y curvatura suave, así como, el F. C. Central de Bolívar cuya pendiente máxima es del 1%, harán parte naturalmente de la línea troncal propuesta, o en otras palabras, la línea troncal vendrá a ser la prolongación hacia el Norte hasta Cartagena del actual F. C. del Pacifico.

INFORME—COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
RESUMEN DEL INFORME

**LÍNEAS PROPUESTAS**

Se presentaron al examen y consideración de la Comisión cuatro rutas para conectar el sistema ferroviario de Antioquia con el F. C. de Caldas y el F. C. del Pacífico. Estas son:

**Línea No. 1**

Línea por la margen derecha del río Cauca desde Cartago hasta Bolombolo.

**Línea No. 2**

Línea que utiliza una parte del F. C. de Caldas desde Cartago—Pereira—San Francisco hasta Los Cuervos sobre el río Chinchiná; y de ahí, siguiendo el valle del Chinchiná los hasta su desembocadura en el río Cauca, y después río Cauca abajo hasta Bolombolo.

**Línea No. 3**

Línea que utiliza el F. C. de Caldas hasta San Francisco—Los Cuervos—Manizales, y de ahí toma la vía de los ríos Olibares, Guacaica y Tapias hasta el río Cauca y después río Cauca abajo hasta Bolombolo.

**Línea No. 3-A**

Esta es una variante de la línea No. 3; se separa de ella en la depresión de La Gregorita y sigue en dirección Norte cruzando los ríos Tapias, Tareas y La Honda hasta coger el valle de Maiba por el que desciende hasta su desembocadura en el Cauca y después río Cauca abajo hasta Bolombolo.

**Línea No. 4**

Esta línea propuesta utiliza los valles de los ríos Rizaralda y San Juan que se encuentran en la región occidental del río Cauca; cortando así por una cuerda el arco de círculo que forma el río Cauca entre las desembocaduras de los ríos mencionados.

**CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS ESTUDIADAS**

Las características de las cuatro líneas son las siguientes:

**Línea No. 1**

Pendiente máxima 0.70%.

Radio mínimo de curva 143 metros.

Longitud entre estaciones terminales 192.7 kilómetros.

**Línea No. 2**

Pendiente máxima 3%.

Radio mínimo de curva 71 metros.

Longitud entre estaciones terminales 244.7 kilómetros.

**Línea No. 3**

Pendiente máxima 3%.

Radio mínimo de curva 71 metros.

Longitud entre estaciones terminales 285. kilómetros.

INFORME—COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
RESUMEN DEL INFORME

**Línea No. 3-A**

Pendiente máxima 3%.  
Radio mínimo de curva 71 metros.  
Longitud entre estaciones terminales 300 kilómetros.

**Línea No. 4**

Pendiente máximo 3%.  
Radio mínimo de curva 80 metros.  
Longitud entre estaciones terminales 207 kilómetros.  
De estas cuatro líneas propuestas solo la línea No. 1, tiene las características y la capacidad de una línea troncal.

**LINEAL TRONCALES Y RAMALES**

La necesidad de una comunicación directa por ferrocarril de las regiones orientales y occidentales de Colombia con los puertos del Mar Caribe es evidente. Los dos grandes valles del río Magdalena y del río Cauca tienen las condiciones necesarias para estas líneas troncales, y no existen otras rutas que permitan como ellos la adopción de pendientes suaves, buenos alineamientos y gran capacidad para la construcción de los ferrocarriles. La topografía muy accidentada y difícil de las regiones comprendidas entre los valles de estos dos grandes ríos hace imposible el trazado de una línea troncal de ferrocarril que puede subvenir a las necesidades de un tráfico importante a bajo costo.

Las líneas transversales existentes y que hayan de contruirse en el futuro, prestarán un servicio local adecuado en su caracter de ramales que alimentarán la línea troncal y recibirán tráfico de ella. De esta manera el servicio costoso debido a las fuertes pendientes y curvatura necesarias en estas líneas, quedará limitado a trayectos relativamente cortos.

La Comisión, en vista de sus investigaciones y estudios, encuentra que, para poder presentar el asunto de una manera clara y para que se comprenda bien, es necesario considerar primero el ferrocarril Troncal en toda su extensión desde Cartago hasta Cartagena sobre el mar Caribe, y después presentar sus conclusiones y recomendaciones en relación con las circunstancias especiales que conciernen la conexión de los ferrocarriles de Antioquia con el F. C. de Caldas y el F. C. del Pacífico.

**JURISDICCION Y CONTROL DE LAS LINEAS TRONCALES**

Un ferrocarril troncal no debe estar, tanto por sus funciones como por la naturaleza de los servicios que presta, bajo un control local o Departamental, sino que debe depender directamente del control de la Nación. Prestará un servicio de carácter nacional, y equitativamente, debe dar las mismas oportunidades a todos los Departamentos que sirve, coordinando sus trenes, etc., para proveer bien a las necesidades de cada uno de los Departamento por donde pasa.

INFORME—COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
RESUMEN DEL INFORME

**CONSTRUCCION**

La Comisión sugiere las siguientes especificaciones generales para los proyectos de la vía y estructuras del F. C. Troncal de Occidente:

Trocha .....	0.914 metros
Pendiente máxima: compensada .....	0.70%
Radio mínimo de curvas .....	143.36 ms. (8' métricos)
Rieles: .....	60 lbs. por yarda

Puentes: Calculados para pesos de Cooper, Clase E 40.

**COSTO DE CONSTRUCCION**

Cartago a Bolombolo .....	\$12,021,120
Bolombolo a San Pablo .....	17,877,600
San Pablo a Cartagena .....	9,660,000
<hr/>	<hr/>
Total para 801.2 kilómetros .....	\$39,558,720

**Equipo:**

Locomotoras .....	\$823,044	
Vehículos .....	2,070,198	2,893,242
<hr/>	<hr/>	<hr/>
Total .....		\$42,451,962

**Costo Medio por Kilómetro:**

Construcción .....	\$49,374
Equipo .....	3,611
<hr/>	<hr/>
Total .....	\$52,985

**ESTACIONES TERMINALES**

En Cartagena conviene asegurarse una amplia extensión de terreno para establecer la estación terminal del F. C. Troncal de Occidente, con un extenso frente sobre el mar. Ahí habrán de construirse los muelles del puerto y las construcciones accesorias necesarias tales como bodegas, talleres, almacenes, etc. En Cartago, la estación actual del F. C. del Pacífico podrá probablemente servir para las necesidades del F.C. Troncal con algunas adiciones de carrileras y patios.

**DESARROLLO DEL TRAFICO**

El ferrocarril troncal propuesto beneficiará a una población que le será directamente tributaria en un zona que se ha computado en 40 kilómetros de cada lado de la línea; esta población es de 1,548,567 habitantes distribuidos en los cuatro Departamentos de Bolívar, Antioquia, Caldas y El Valle.

INFORME—COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
RESUMEN DEL INFORME

Al estar la línea construida y en explotación en toda la extensión entre Cartago y Cartagena se ha computado que podrá obtener desde un principio el siguiente tráfico de carga entre estaciones terminales:

Ganado .....	38,819-000	Ton. métricas
Café .....	49,007-495	" "
Varios .....	45,091-726	" "
-----		
Total .....	132,918-221	" "

Además se ha computado que se obtendría un tráfico local de 126,791-868 toneladas métricas.

**INCREMENTO DEL TRAFICO**

Se ha computado que el incremento de tráfico que puede esperarse en un período de cinco años contados desde que la línea troncal esté en plena explotación entre sus estaciones terminales, será el siguiente:

Para el tráfico de carga .....	50%
Para el tráfico de pasajeros .....	20%

**RESULTADOS DE LA EXPLOTACION**

Se han estimado los ingresos probables de la línea troncal propuesta entre Cartago y Cartagena, tomando como base un cuidadoso examen de las condiciones de los territorios beneficiados por la línea, del tráfico actualmente a la vista que se computó para la carga y para los pasajeros, y de una cuidadosa comparación con los resultados obtenidos en otros ferrocarriles de condiciones análogas.

Durante los primeros cinco años de explotación de la línea completa pueden esperarse los resultados siguientes:

Producto de pasajeros: .....	\$3,174,502
Producto de carga: .....	5,092,511
-----	
Producto total: .....	\$8,267,013
Gastos de explotación: .....	3,802,249
-----	
	\$4,464,764
Gastos fijos: 10% .....	4,245,196
-----	
Ganancia neta: .....	\$219,568
-----	

Al termina el período de los cinco primeros años de explotación los productos brutos deberán aumentar, mientras que el coeficiente de ex-



INFORME—COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
RESUMEN DEL INFORME

plotación disminuiría probablemente un poco, pues, el aumento de tráfico afectaría muy poco el costo de explotación durante este periodo; podemos esperar los siguientes resultados:

Resultado de explotación al término de cinco años.

Producto de pasajeros: .....	\$3,809,402
Producto de carga: .....	7,638,767.
Producto total: .....	\$11,448,169
Gastos de explotación:	
46% de los productos brutos .....	5,266,158
	\$6,182,011
Gastos fijos: .....	4,245,196
Producto neto: .....	\$1,936,815

Los productos netos para el F. C. Troncal de Occidente se han computado sobre el tráfico mínimo que crearía la construcción del ferrocarril hasta Cartagena. Este tráfico aumentará rápidamente con el desarrollo de nuevos territorios para el cultivo, de nuevas industrias, y a medida que aumente el poder consumidor de los habitantes. Este ferrocarril troncal será no sólo muy conveniente para los Departamentos que sirve y un factor de desarrollo, sino que será también un gran aporte a la riqueza Nacional, y una adición a la riqueza por habitante de todo el País.

**COMPARACION DE LAS DIVERSAS RUTAS—CARTAGO  
A BOLOMBOLO**

Al hacer la comparación de las cuatro rutas propuestas para conectar los ferrocarriles del Departamento de Antioquia con el F. C. de Caldas y el F. C. del Pacífico, y que fueron estudiadas por la Comisión con la mira de que la ruta escogida pudiera formar parte del F. C. Troncal de Occidente propuesto, hay que considerar los factores de longitud de cada línea, su pendiente máxima, y su curvatura. Estos factores son los siguientes:

Líneas	Longitud Kms.	Pendiente maxima	Radio minimo
No. 1 .....	192.7	0.70%	143 ms.
No. 2 .....	244.7	3.00%	71 "
No. 3 .....	285.0	3.00%	71 "
No. 3-A .....	300.0	3.00%	71 "
No. 4 .....	207.0	3.00%	80 "

Para comprar los resultados obtenidos cada línea, se ha supuesto que el volumen de tráfico computada para la línea No. 1, o sea la primera sección entre Cartago y Bolombolo de la línea troncal, es común a las cuatro rutas consideradas. El tráfico computado es el siguiente, por año:

Pasajeros: 165,000 pasajeros a distancia entera.
Carga: 90,000 toneladas a distancia entera.

INFORME—COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
RESUMEN DEL INFORME

Un resumen de los datos que conciernen las cuatro líneas consideradas aparece en el cuadro siguiente:

	Línea No. 1	Línea No. 2	Línea No. 3	Línea No. 3-A	Línea No. 4
Longitud Kms.	192.7	244.7	285.0	300.0	207.0
Trenes-Kms.	422,670	702,289	817,950	861,000	594,090
Costo Const.	\$13,039,744	\$15,866,607	\$18,706,138	\$19,723,978	\$13,999,728
Costo explot.	591,738	1,123,662	1,480,489	1,558,410	1,039,657
Gastos fijos	1,303,974	1,586,661	1,870,614	1,972,398	1,399,973
Gasto total	1,895,712	2,710,323	3,351,103	3,530,808	2,439,630
Tarifa/Ton-Km.	0.07625	0.09007	0.09765	0.09777	0.09795
Tarifa/Pas-Km.	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
Tarifa Tonelada					
Cartago-					
Bolombolo	\$14.70	\$22.04	\$27.83	\$29.34	\$20.28
Tarifa pasajero					
Cartago-					
Bolombolo	\$ 3.47	\$ 4.40	\$ 5.13	\$ 5.40	\$ 3.73

Una comparación de las tarifas necesarias para que los productos en cada línea cubran los gastos que ocasionan muestra que el costo de transporte de una tonelada entre Cartago y Bolombolo aumenta no solo con la distancia de transporte sino también con las mayores pendientes y curvatura. El costo para transportar una tonelada entre las estaciones terminales resulta mayor en las líneas No. 3 y No. 3-A, donde es aproximadamente el doble que la línea No. 1.

Del estudio de las cuatro rutas resulta evidente que la línea No. 1, que se extiende por las márgenes del río Cauca entre Cartago y Bolombolo, es la única que llena las condiciones que requiere el servicio de una línea troncal, en cuanto a pequeño costo de explotación, gran capacidad de transporte y economía en el servicio.

#### CONSIDERACIONES SOBRE TRAFICO A LARGA DISTANCIA.

Para dar a Colombia mejores vías de comunicación con sus costas del mar Caribe, se han propuesto de tiempo en tiempo planes para sustituir o modificar el plan general de los ferrocarriles troncales que hayan de recorrer sus dos grandes valles del río Magdalena y del río Cauca.

Estos planes son varios, tales como la combinación de transporte por ferrocarril y por río, o el uso de carreteras para hacer el transporte en automóviles cuyo servicio estaría a cargo de empresas privadas.

Ningún sustituto podrá efectuar el servicio que se requiere a un precio tan bajo como el ferrocarril troncal, ni reemplazarlo en conveniencia y seguridad de servicio, no podrá comparársela en lo que concierne la capacidad de transporte.

Con la combinación del ferrocarril y del río para el transporte habría demoras, se ocasionaría un mayor gasto por los numerosos transbordos, de la

INFORME—COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
RESUMEN DEL INFORME

carga, y el servicio seria menos seguro y regular debido a la incertidumbre del trafico por el rio que depende del estado de sus aguas.

Si se considera el transporte a larga distancia por carreteras troncales en autocamiones, se observa una gran diferencia en el gasto necesario para mover una tonelada de carga a un kilómetro por tren o por autocamión; este gasto varia de un medio centavo por tren a veinte y cinco centavos y aun más por camión.

Los gastos de conservación y los intereses del capital de construcción están incluidos en le costo de la tonelada kilométrica transportada por ferrocarril, mientras que las empresas de transporte por camiones no tienen que hacer frente a este gasto, o a lo menos de una manera tan pequeña que puede despreciarse.

En Colombia, para el tráfico a larga distancia, el único método adecuado es el un ferrocarril troncal, y ningún otro sistema puede sustituirlo y serle comparable en la eficiencia del servicio y bajo costo del transporte.

Mientras no se establezca la completa comunicación por ferrocarril entre el interior y el mar Caribe, el desarrollo del País no puede efectuarse sino muy despacio; pero si esta comunicación queda establecida convenientemente puede predecirse una era nueva y próspera para toda la Nación.

### CONCLUSIONES

Del estudio cuidadoso que la Comisión ha hecho de este proyecto bajo sus diversos aspectos, ha llegado a las conclusiones siguientes:

#### Primera:

Que la única de las cuatro líneas que llenará los requisitos, tanto del tráfico a larga distancia como del tráfico local, es la línea de Cartago a Bolombolo, por la ruta del rio Cauca, señalada como línea No. 1. Las líneas No. 2, No. 3, No. 3-A, y No. 4 se consideran inaceptables en vista de su mayor longitud, de lo limitado del territorio servido, de las fuertes pendientes y de la fuerte y estrecha curvatura, factores que limitan su capacidad.

#### Segunda:

Que la única ruta lógica y económica para el F. C. Troncal de Occidente es, saliendo de Cartago hacia el Norte, bajando por el valle del rio Cauca, por sus márgenes, hasta un punto que deberá ser determinado en la vecindad de Cañafistula, San Pablo o Cáceres; y de ahí por el Departamento de Bolívar hasta la ciudad y puerto de Cartagena.

#### Tercera:

Que el puerto terminal del F. C. Troncal de Occidente más lógico y ventajoso, es la ciudad de Cartagena; y que no sería conveniente establecer la estación terminal del F. C. Troncal de Occidente sobre otra bahía del mar Caribe con el intento de crear un nuevo centro de tráfico.

### RECOMENDACIONES

La Comisión, en vista de las conclusiones a que ha llegado, como resultado de los datos que ha estudiado y de las observaciones que ha hecho sobre los problemas que se relacionan con la construcción del F. C. Troncal

INFORME—COMISION DEL F. C. TRONCAL DE OCCIDENTE  
RESUMEN DEL INFORME

de Occidente, para que fué nombrada, tiene el honor de recomendar a la Honorable Junta Directiva del F. C. de Antioquia y a la Honorable Junta Directiva de la Liga Patriótica por Colombia y por Antioquia, lo siguiente:

1. Que se construya lo más pronto posible la línea ferrea entre Bolombolo y Puerto Caldas, de manera de obtener ahí la conexión con el F. C. de Caldas que está en explotación entre este punto y Cartago, término Notre del Ferrocarril del Pacífico. Para obtener el tráfico de la región del Departamento de Caldas situada al Oeste del río Cauca, y que tiene actualmente su salida por La Virginia, es necesario que esta División de la Línea Troncal se construya por la ruta señalada con el No. 1, por el río Cauca. La Comisión cree que si esta sección se construye antes del resto de la línea troncal, debe llegarse hasta Cartago, y no construir solamente una parte de la sección, como por ejemplo de Bolombolo hacia Bocas del Chichiná; porque al construir sólo una parte de la sección, se sacrificaría un volumen importante de tráfico local de la parte occidental del Departamento de Caldas, que de otra manera se obtendría.

2. Para servir las regiones del Departamento de Caldas que se encuentran al Este del río Cauca, convendría que el F. C. de Caldas construyera al ramal del ferrocarril que partiendo de Los Cuervos, cerca de la población de San Francisco, bajaría por el valle del río Chichiná para conectarse en el río Cauca con la línea principal que viene de Bolombolo.

Las líneas señaladas en este informe con los números 3, 3-A, y 4 se consideran inaceptables, porque no son económicas ni son adecuadas para prestar el servicio a que serían llamadas, debido a las pendientes y curvatura excesivas y a la longitud innecesaria que tienen.

3. Que el Departamento de Antioquia, en cooperación con el Gobierno Nacional y los Departamentos de Bolívar, Caldas y El Valle, encaminen sus esfuerzos para llevar a cabo en el menor tiempo posible la construcción de toda la línea del F. C. Troncal de Occidente propuesto, desde Cartago hasta Cartagena. La Comisión estima que la pronta realización de este ferrocarril, que dé una comunicación directa del Oeste Colombiana con el mar Caribe y Cartagena, es una de las grandes obras públicas del País más importantes y necesaria.

Que no debe proyectarse sobre la costa del mar Caribe, para estación terminal del Ferrocarril Troncal de Occidente, un puerto distinto al de Cartagena.

Cartagena es, por su posición, por su espléndida bahía, y el tráfico marítimo de que es base, la única estación terminal lógica para un ferrocarril que sirva al Oeste Colombiana. Una tentativa para crear una nueva ruta al comercio y un nuevo puerto de mar, apartándose de los centros ya establecidos, podría conducir a un fracaso económico.