

DESARROLLO DE FERROCARRILES EN COLOMBIA 1836-1930



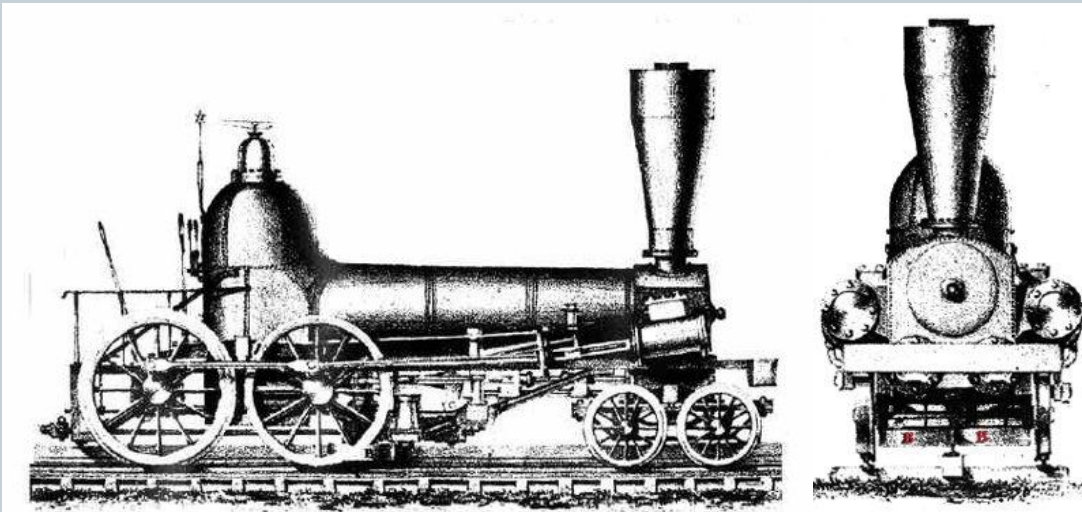
INTEGRANTES:

JUAN PABLO CAMPOS	20111283005
JAVIER GAMBOA	20111283009
JULIÁN APONTE	20111283001
FRANCISCO DÍAZ	20102283002
WILMER CONTRERAS	20111283039

LOS PRIMEROS FERROCARRILES



- El primer ferrocarril que se construyó en Colombia fue el de Panamá.
- Primero de índole interoceánica al enlazar los océanos Pacífico y Atlántico.



La locomotora ofrecida por George Escol Sellers al Ferrocarril de Panamá con su aditamento para el riel central.

LOS PRIMEROS FERROCARRILES



- **1836** - El 25 de mayo el Congreso expidió una ley privilegiando a los constructores de un ferrocarril de Panamá a un punto en el río Chagres en el que ya sea navegable.
- **1849** - Luego de algunas concertaciones el 7 de abril se creó la compañía Panamá Railroad y comenzó la construcción dirigida por los ingenieros Totten y Trautwine.

LOS PRIMEROS FERROCARRILES

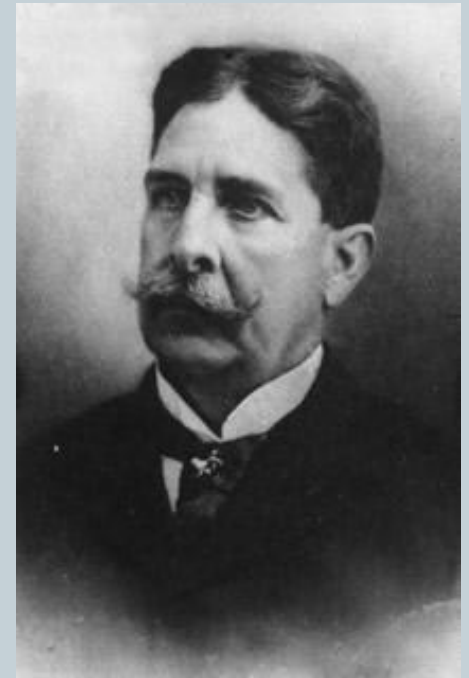


- **1851** - Sellers, de Cincinnati, Ohio, construyó las primeras locomotoras no usadas que recibió Colombia.
- **1855** - don Ramón Santodomingo Vila y don Raúl Jimeno recibieron del Estado de Bolívar la concesión para construir un ferrocarril de Barranquilla hasta Sabanilla, ya a la orilla del mar.
Se concluyó la vía del ferrocarril en Panamá de 77 Km de largo. Y se perdió en 1903.

LA ERA RADICAL Y LOS AÑOS SIGUIENTES



- **1872** Durante la presidencia de Murillo Toro se propuso una vía que comunicara a Buenaventura con Bogotá y a Bogotá con Tunja y Bucaramanga hasta un puerto del río Magdalena, con lo que la capital quedaría con acceso a los dos océanos. Ese mismo año se contrató la construcción del Ferrocarril del Cauca para conectar el valle de ese río con Buenaventura y también el estudio de la vía de Bogotá al río Magdalena, dos tramos de esa red.
- **1874** El Estado de Antioquia contrató con Francisco Javier Cisneros la construcción de un ferrocarril que comunicara a Medellín con el río Magdalena.



LA ERA RADICAL Y LOS AÑOS SIGUIENTES



- **1875** Nicolás Pereira Gamba contrató un ferrocarril desde la Vuelta de Conejo hasta Arrancaplumas, para sortear los rápidos del río Magdalena en Honda que impedían la navegación.
- **1876** El Estado de Santander contrató la construcción de un ferrocarril de Cúcuta hasta Villamizar.
- **1878** Se contrató con Cisneros la construcción del Ferrocarril del Cauca.
- **1880** El Congreso facultó al gobierno para la construcción de la vía férrea entre Bogotá y Girardot.
- **1881** Cisneros contrató la construcción del Ferrocarril de la Dorada y el primer tramo del de Girardot, de esa ciudad a Tocaima.



Memorias de Cisneros promoviendo las vías de trocha estrecha, con dedicatoria firmada por Cisneros.

LA ERA RADICAL Y LOS AÑOS SIGUIENTES



- **1882** Se inauguraron los 20 primeros kilómetros del Ferrocarril del Cauca, de Buenaventura hacia Cali. Cisneros solicitó rescindir el contrato.
- **1885** Se inauguró un primer tramo del Ferrocarril de Antioquia, de Berrío hasta Pavas. Cisneros rescindió el contrato y cobró indemnización.

En el Ferrocarril de Girardot, aprovechando la guerra civil, Cisneros interrumpió los trabajos que habían llegado hasta el Portillo. Al año siguiente el contrato quedó rescindido.

LA ERA RADICAL Y LOS AÑOS SIGUIENTES



- **1889** El 20 de julio se inauguró el Ferrocarril de la Sabana, de Bogotá hasta Facatativá.



- **1890** La gobernación de Bolívar contrató con Samuel Mc Connico la construcción del Ferrocarril de Cartagena al río Magdalena en Calamar. Ese mismo año se traspasó el Ferrocarril de Santa Marta a una compañía inglesa.
- **1891** Se inició la construcción del muelle de Puerto Colombia. Apareció la idea del Ferrocarril Panamericano para comunicar las Américas del Sur y del Norte. En el Ferrocarril de Girardot, aprovechando la guerra civil, Cisneros interrumpió los trabajos que habían llegado hasta el Portillo. Al año siguiente el contrato quedó rescindido.

LA ERA RADICAL Y LOS AÑOS SIGUIENTES

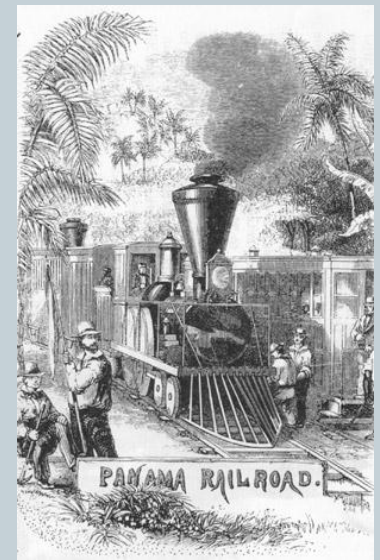


- **1892** El 26 de diciembre el Congreso aprobó la Ley 104 de Ferrocarriles. Por la Ley 86 se aprobó el contrato de John H. Penndot.
- **1893** El 15 de junio se inauguró el Muelle de Puerto Colombia. Se aprobó ese año la prolongación del Ferrocarril de Cúcuta hasta el Táchira, la frontera con Venezuela. Se iniciaron, así mismo, los trabajos del Ferrocarril del Norte a partir de Bogotá. El 20 de julio del año siguiente se inauguró el primer tramo hasta el Puente del Común.

LA ERA RADICAL Y LOS AÑOS SIGUIENTES



- **1895** Se iniciaron los trabajos en el Ferrocarril del Sur, de Bogotá hacia Soacha.
- **1900** Se creó la compañía inglesa The Colombian National Railway para concluir el Ferrocarril de Girardot.
- **1903** Se perdió el Ferrocarril de Panamá..



LA ERA REYES Y AÑOS SIGUIENTES (1904-1921)



- General Rafael Reyes Prieto - presidencia 1904-1909
- Creación del Ministerio de Obras Públicas y Transporte se impulsó el financiamiento estatal para la inversión pública en caminos y carreteras , la promoción del ferrocarril.
- El gobierno central se encargó de la operación de los ferrocarriles.
- Construyó la primera carretera del país (Bogotá - Tunja- Santa Rosa de Viterbo) y trajo el primer carro a Colombia para su inauguración
- Asumió el poder con un país arruinado por la Guerra de los Mil Días y por las consecuencias de la separación de Panamá. Le imprimió al gobierno su talante progresista, sacó al país de la crisis financiera y promovió el crecimiento de nuevas industrias.



Rutas de comunicación

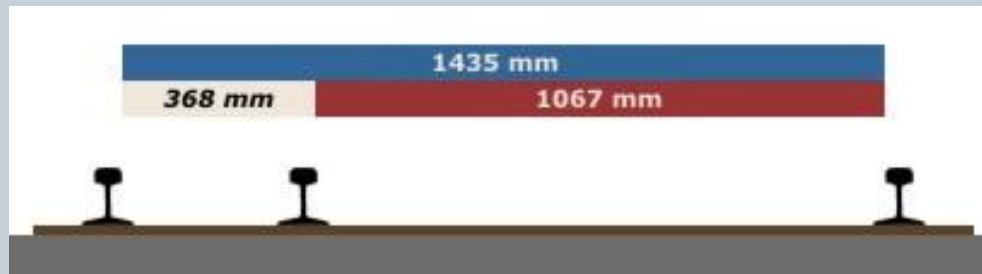


- Dorada – Ambalema (Tolima)
- Girardot - San Joaquín
- Santa Marta - Fundación
- Zipaquirá a Nemocón.
- El total de kilómetros en explotación de los ferrocarriles colombianos llegó a 620 kilómetros en 1906.
- Amagá que comunica a Medellín con el río Cauca y con la troncal de Occidente
- El 22 de septiembre de 1908 llegó el Ferrocarril de Girardot a Facatativá y se realizó la primera comunicación férrea de la Capital de la República con el Magdalena

Trocha de metro ó trocha de yarda



- En el año 1915 quedó Cali comunicada con Buenaventura por vía férrea: 177 kilómetros. De inmediato se inició la prolongación a Popayán y hacia Palmira.
- Durante el período de Julio Garavito como presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, 1916 a 1917, se debatió, por solicitud del Senado de la República, el asunto de la trocha de los ferrocarriles colombianos. La discusión entre la trocha de metro y la yarda.





- Cualquiera de esas dos propuestas hubiera sido salvadora para los ferrocarriles colombianos cuarenta años después.
- Estaba la maldita yarda que nos metió Cisneros.
- En 1921 se transformó el Ferrocarril de la Sabana en Ferrocarril de Cundinamarca. El gobierno departamental asumió las obras de prolongación hacia el sur, a Fusagasugá y hacia el Magdalena en Puerto.

LA ERA DEWHURST-OSPINA



PROYECTO FERROVIARIO NACIONAL

Ley 102 de 1922 “Empréstito” Pedro Nel Ospina

◀ - - - Troncal 1

Sabana - Girardot - Ibagué - Armenia -
Cartago - Ferrocarril del Pacifico - Buenaventura

◀ . . . Troncal 2 Occidente

Cauca - Pasto - Popayán - Cali - Cartago -
Antioquia - Mompox

← Troncal 3 Oriental

Bogota - Tunja - Sogamoso - Bucaramanga -
Ferrocarril de Puerto Wilches - Ferrocarril de
Santa Marta

LA ERA DEWHURST-OSPINA



Paul C. Dewhurst.

Ingeniero Mecánico Ingles, experto en locomotoras
(Chile, Jamaica).

El 23 de Mayo de **1923**

Firma contrato con Colombia para el
diseño de las locomotoras como

Ingeniero Mecánico del
Ministerio de Obras Publicas



LA ERA DEWHURST-OSPINA



EL COLOMBIAN LOOK



Caldera más alta
Mayor potencia
Pequeña y Liviana

Máximo Rendimiento
Gran capacidad de tracción
Cabina espaciosa y ventilada



Perfecto diseño para
curvas y pendientes

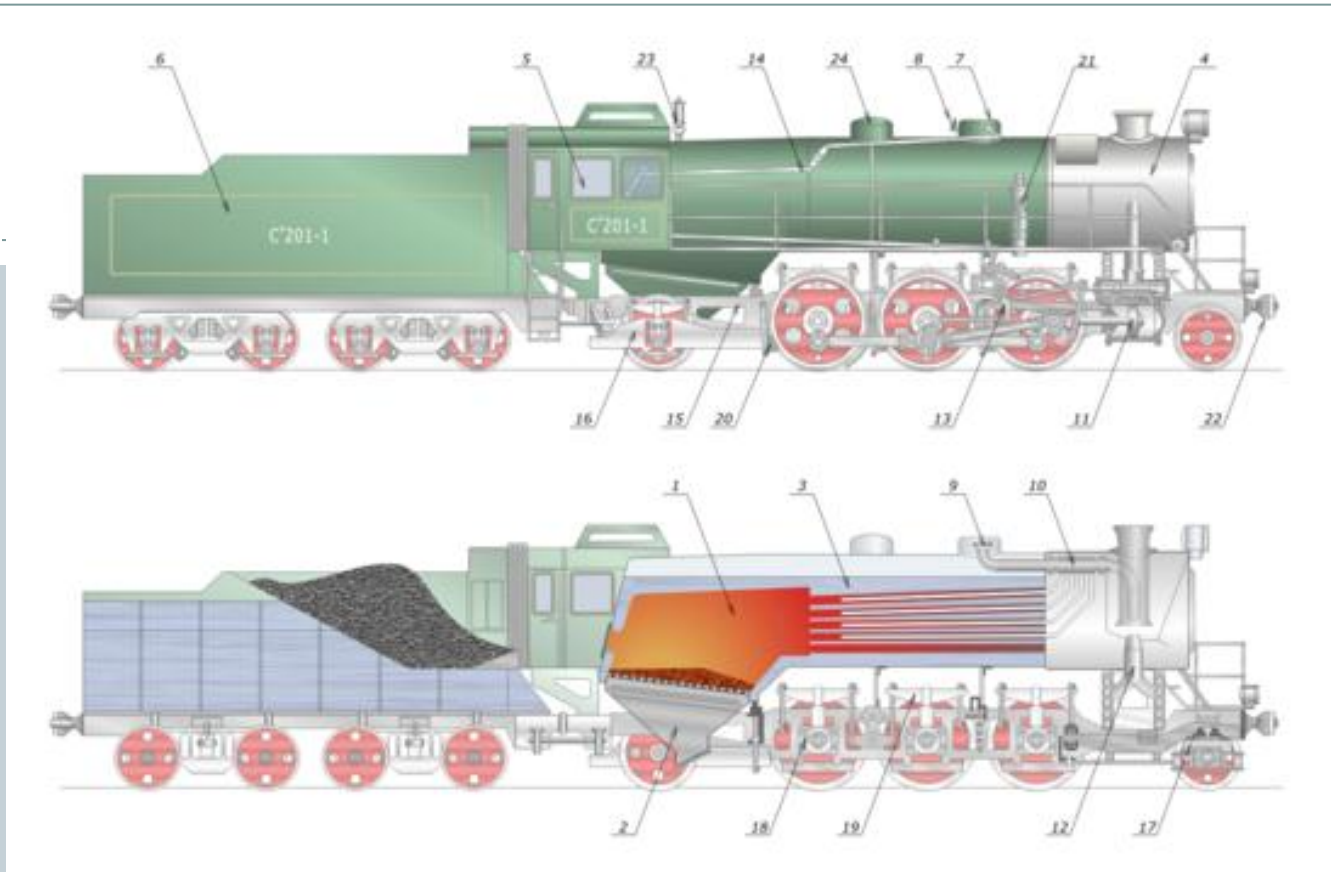
LAS LOCOMOTORAS DE TRES CILINDROS



C. Dewhurst

El buscar el máximo rendimiento económico en las vías de los ferrocarriles colombianos era una de sus metas

- Acción de los cilindros sobre las ruedas pasa de cuatro a seis impulsos por revolución
- Más pareja repartición de los esfuerzos que disminuye la tendencia a patinar de la máquina
- Fuerza de tracción mayor, como mínimo un 10%
- Su rendimiento térmico es mejor al permitir mayor grado de expansión del vapor. (Ahorro de combustible)
- Fueron las cinco únicas en el mundo para trochas angostas; dos que tuvo el Ferrocarril del Pacífico y el del Norte tuvo las otras tres extraordinarias 'Montaña' con disposición de ruedas 482

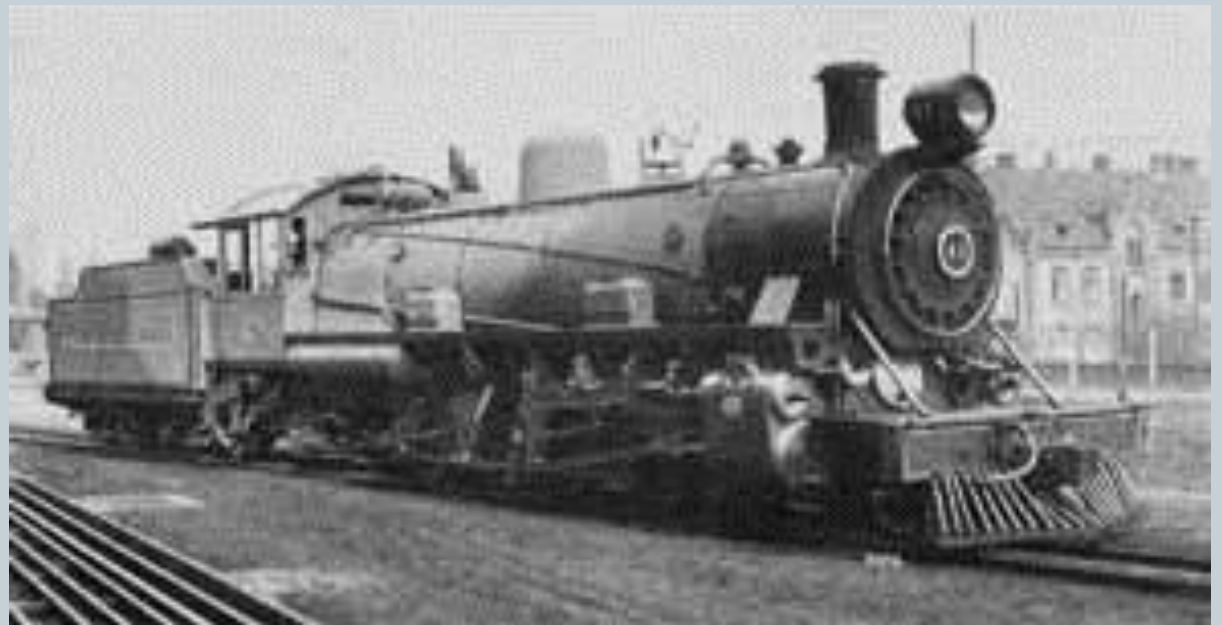


Elementos de una locomotora de vapor

1. Hogar **2.** Cenicero **3.** Agua (interior de la caldera) **4.** Caja de humos **5.** Cabina **6.** T nder **7.** Domo del vapor **8.** Válvula de seguridad **9.** Regulador **10.** Cabecera del recalentador en el conducto principal del vapor **11.** Pistón **12.** Tobera de salida del vapor **13.** Mecanismo de accionamiento de la distribución **14.** Palanca de accionamiento del regulador **15.** Bastidor **16.** Bisel posterior **17.** Bisel anterior **18.** Cojinete y eje de rueda motriz **19.** Ballesta **20.** Zapata de freno **21.** Bomba para el freno de aire **22.** Enganche **23.** Silbato **24.** Domo arenero



¡He aquí la "Montaña" de tres cilindros, del ferrocarril del Norte!



¿Por qué se construyeron?

el máximo problema de nuestros ferrocarriles consiste en las fuertes pendientes y curvaturas que la orografía andina determina en forma obligante; entonces optimizar la capacidad de arrastre de las locomotoras, sin exceder el peso por eje ni la longitud de la base rígida, sin sobrepasar lo que la vía aguanta, resulta decisivo para el éxito económico de una empresa. Pues bien, estos diseños de tres cilindros representaron la optimización de lo ya optimizado, que era el diseño estándar colombiano

¿Por qué se dejaron de construir?

Estas innovaciones técnicas, producto de nuestras necesidades, fueron recibidas con entusiasmo por la comunidad tecnológica internacional como solución a las limitaciones de la vía angosta; la ingeniería nacional, tan "nacionalista", desde luego las ignoró.

“Eran más costosas y la nación no estaba en ‘danza de los millones’ ni en despilfarros y derroches. Esas eran ‘calumnias de la oposición’.”

OTROS DISEÑOS



- Dewhurst produjo adicionalmente tres diseños destinados a llenar las necesidades de máquinas livianas para trabajo en trayectos secundarios; dieron ellos lugar a la adquisición de doce máquinas 2-6-2 (tipo "Prairie") para los ferrocarriles del Norte, Sur, Nariño, Girardot y Troncal del Occidente, Para Norte 2^a y Carare hubo otro diseño, una 2-6-2 de tanque, del cual se fabricaron once máquinas que finalmente quedaron en Norte, y por último, para Pacífico, de un diseño 2-8-2 (Mikado) de tanque, se adquirieron siete; a estas los caleños las conocieron como "Las Mochas". Las locomotoras colombianas construidas siguiendo los diseños de Dewhurst llegaron a la cifra de ciento cincuenta.

(El número de ejes delanteros o conductores, el de ejes motrices y el de ejes traseros o de arrastre)



locomotoras tipo "Prairie "(2-6-2). de tanque



"Mikado" de tanque del Ferrocarril del Pacífico

P. C. Dewhurst fue recibido en la Sociedad de Ingenieros en 1924. Por las actas se ve que asistió a varias sesiones en el siguiente año. Luego dejó de aparecer como asistente y desapareció de las listas de socios. Algún desplante recibió el ingeniero inglés, mal visto por una sociedad arrogante que nunca entendió por qué un cargo importante no estaba ocupado por un colombiano. Pero hay que decir que el ingeniero colombiano de ferrocarriles era básicamente un ingeniero de trazado de ferrocarriles, de la línea y de las obras de ingeniería necesarias para ella. Pocón, pocón de locomotoras, qué lástima. Pero afortunadamente para Colombia apareció la persona indicada, que por su trabajo previo, pero principalmente por su trabajo mismo en Colombia, se hizo la autoridad mundial de ingeniería mecánica de ferrocarriles de vía angosta.

P. C. Dewhurst no facilitó a que por acá se le reconociese, pues por las circunstancias anotadas, trabajó en silencio, mostró un bajo perfil, y cumplió en forma callada, limpia, talentosa y lúcida su trabajo en Colombia. En ese año de 1929 no se renovó el contrato a Dewhurst, quien regresó a Inglaterra y la patria se sintió libre de este estorbo y lo olvidó para así continuar en su ignorancia.

BIBLIOGRAFÍA



- Arias de Greiff, Gustavo. *La segunda mula de hierro* . G. Arias, editor. Bogotá, 2006.
- Arias de Greiff, Jorge. “Un momento estelar de la ingeniería mecánica en Colombia”. *Boletín Cultural y Bibliográfico* . Banco de la República. No. 21, Bogotá, 1989.
- Gómez, Laureano. *Memoria del Ministro de Obras Públicas* al Congreso de 1926.
- White, John H. *Cincinnati Locomotive Builders, 1845-1868* . Smithsonian Institution. Washington, 1965.