

Mensaje Especial

SOBRE LA OBRA DEL  
FERROCARRIL DEL SUR

Dirigido a la Convencion Nacional

FOR EL

*Presidente Interino de la República*

GENERAL DON

Gloria Alfaro.



GUAYAQUIL

IMPRENTA "SUCRE" CALLE DE LA CARIDAD

1896

## MENSAJE ESPECIAL

*sobre la obra del Ferrocarril del Sur dirigido á la Convención Nacional por el Presidente interino de la República General Don Eloy Alfaro.*

---

Señor Presidente de la Convención Nacional:

En el Mensaje que dirigí á la Convención Nacional, dándole cuenta del movimiento administrativo de la República, durante el tiempo en que ejercí la Jefatura Suprema, tracé, á grandes rasgos, la historia de las especulaciones escandalosas y del peculado infame de que fué víctima la grandiosa obra del Ferrocarril del Sur.

Vinculado como está en ella el porvenir de la Nación, en todos los ramos de su actividad mercantil, agrícola é industrial, vuelvo á llamar la atención de los Representantes del pueblo para que, con su ilustración y patriotismo, escogiten los mejores medios de llevar á feliz término la empresa comenzada, por exigirlo así, no solamente la conveniencia nacional, sino el buen nombre y prestigio de la noble causa de la libertad y el progreso que defendemos, con inquebrantable perseverancia y con fé ciega en el triunfo definitivo de la justicia y la civilización, sobre el abuso y la barbarie.

## II

El informe del Ingeniero en Jefe, Mr. Muller, encargado por mi Gobierno del estudio y trazo de la línea, y que acompañó á este Mensaje especial, llevará á la Cámara el convencimiento de la practicabilidad del ferrocarril en condiciones mucho más favorables de las que generalmente se creía, pues pueden vencerse las grandes dificultades que, anteriores é incompletos estudios de pura especulación, habían dejado entrever.

Línea fácil, segura y económica nos promete el informe en que me ocupo: así es que la alteza de miras de los Diputados de la Nación hará lo demás, para que, al volver de pocos años, los pueblos todos de la República, unidos con lazo de fierro, consoliden la unidad nacional que hará desaparecer el provincialismo y levantará al país de su postración económica, abriendo al esfuerzo individual nuevos y más hermosos horizontes.

En el mundo moderno y en la civilización que alcanzamos, es necesario proscribir el empirismo en todos los ramos de la Administración porque él malogra toda honrada labor ó dá margen al abuso y á la especulación con detrimento de los caudales del pueblo.

Increíble parece, señor Presidente, que las últimas Administraciones hubieran celebrado contratos á la gruesa ventura sin saber lo que tenían entre manos, y sin someterse á la ciencia llamada á establecer la verdad.

De allí el robo inicuo de que ha sido víctima nuestro Tesoro, explotado por los mismos á quienes la ley encargaba de su custodia.

Especuladores sin conciencia celebraron esos contratos con la única mira de ganar grandes comisiones y dejar burlada la credulidad de tantas personas honorables que, de dentro y fuera de la República, contribuyeron con sus capitales á la rendición económica del país.

Por esta razón, juzgo absolutamente indispensable, para celebrar contratos definitivos, que la ciencia pronuncie primero su última palabra, á fin de poder negociar, sobre base sólida y con éxito cierto.

Pero, como mientras los estudios científicos se

### III

terminan, el Gobierno no puede ni debe cruzarse de brazos, opino por que le autoriceis á continuar la obra con los recursos que tengais á bien disponer, pues bien puede hacerse mucho en la parte que no ofrece dificultades del otro lado del Chimbo.

En el firme propósito de proseguir los trabajos del ferrocarril, hice venir del extranjero seiscientas toneladas de rieles que están en Durán esperando de la Convención Nacional esta palabra entusiasta: adelante!

Las rectificaciones que hay necesidad de hacer al trazo hecho por los anteriores contratistas, han impedido al Gobierno poner manos á la obra; pero, como es fácil vencer esos inconvenientes, no debemos perder un tiempo tan precioso.

Los principios de la ciencia nos enseñan que en las grandes Empresas Nacionales, generalmente los Gobiernos no son buenos administradores, porque sus ocupaciones múltiples no les permiten, entrar en ciertos detalles y fiscalizarlo todo. En esta virtud, yo no vacilaría en confiar el éxito del Ferrocarril á una comisión honorable, compuesta de hombres patriotas, probos y de fortuna, que se encargase de allegar los capitales de que habemos menester para la construcción de la obra redentora y de escogitar los mejores medios de llevarla á cabo.

Los Poderes Legislativo y Ejecutivo, en los respectivos casos, se reservarían, como es natural, la facultad de aprobar ó desechar los contratos; pero la Comisión administraría, con entera independencia, á fin de ofrecer, á todos, la más completa garantía de honradez y competente manejo.

Esa Comisión podría componerse, en mi concepto, de las siguientes personas que inspirarán confianza al capital extranjero y al nacional.

Señores :

Ignacio Robles.

I. C. Roca.

Eduardo M. Arosemena.

Homero Morla.

#### IV

Enrique Seminario.  
Lautaro Aspiazu.  
Nicolás Norero.  
Eduardo Rickert.  
Pedro Pablo Gómez,

agregándose un número igual de suplentes que podrían serlo los señores siguientes:

Vicente Sotomayor y Luna.  
Guillermo López.  
Luis A. Dillon.  
Antonio Madinyá.  
Francisco J. Coronel.  
Carlos Alberto Aguirre.  
Lisímaco Guzmán.  
Sixto Durán Ballen.  
Samuel Koppel.

Firmemente persuadido estoy, señor Presidente, de que confiada la Administración del Ferrocarril á una Comisión como la que acabo de indicar, los capitales extranjeros vendrán al país á buscar colocación provechosa y á engrandecer la República.

Toca, pues, á los Representantes del pueblo, señalar, por lo pronto, los fondos necesarios para que el Gobierno pueda continuar la obra.

Terminados los estudios científicos, el Poder Legislativo destinará al ferrocarril rentas seguras que puedan ser pignoradas para allegar los fondos que se necesita para llevarla á feliz remate, ya por cuenta de la Nación ó ya por Empresa particular, como mejor convenga á los intereses públicos.

Algún dinero costará la grandiosa obra; pero habiendo honradez, los millones sobrarán y la patria renacerá, como el fénix, de sus propias cenizas.

No tengo que encarecer á Ud., señor Presidente, este Mensaje especial, porque todos los ecuatorianos estamos convencidos de que sin ferrocarril no es posible el verdadero y rápido progreso nacional.

A petición del Ingeniero Mr. Muller, nombré una comisión compuesta de los señores Emilio Estrada, C. Thill y Rafael Ontaneda, para que examina-

ra los trabajos hechos y la ruta que debía seguir el camino. Acompaña á este Mensaje el informe de dicha Comisión.

Las ofertas que de capitales de Europa y los Estados Unidos del Norte, ha comenzado á recibir mi Gobierno, me demuestran que el mundo comercial, buscando la manera de invertir sus caudales con seguridad y provecho, se interesa por la prosperidad del Ecuador, porque tiene confianza en la rectitud de miras y en la honorabilidad de la nueva Administración.

Si los Diputados del pueblo, como lo espera la Nación entera, dan á este asunto vital para la República, toda la importancia que realmente tiene, y rodean al proyecto del prestigio que necesita para infundir la confianza general, la anhelada construcción del ferrocarril será la página más hermosa del Partido Liberal.

Señor Presidente:

*Eloy Alfaro.*

El Ministro de Obras Públicas,

J. DE LAPIERRE.



## INFORME

DEL SEÑOR DON J. V. SIGVALD MULLER

*Ingeniero en Jefe del Ferrocarril del Sur.*

Señor Ministro de Obras Publicas:

No obstante las dificultades que ha habido desde el principio de los estudios, en Noviembre de 1895, para conseguir los peones necesarios, y lo riguroso del invierno, desde fines de Diciembre hasta el presente, no estoy de ninguna manera descontento del resultado de mis esfuerzos y los de mis asistentes. Durante dos meses y medio de tiempo bueno, tres semanas de Noviembre, todo Diciembre y mitad de Julio, y seis meses de invierno muy riguroso, se han hecho los trabajos siguientes :

1° El desmonte de bosques, la verificación mediante triangulación y nivelación de 12 kilómetros de línea de la *construida ya de un cierto modo.*

2° La formación de 80 kilómetros de pica de exploración.

3° La formación de 60 kilómetros de camino de herradura para exploración y de uso permanente para comunicarse con las picas de la futura línea.

4° En adición á los 12 kilómetros ya mencionados arriba, tengo hechos los planos por más de otros 12 kilómetros de línea completamente estudiada.

5° Triangulación, nivelación y secciones trasversales para otros 9½ kilómetros [nueve y medio kilómetros].

6° Además los planos para otros 5 kilómetros y más, de línea estudiada y determinada; y

7° Finalmente, 5 kilómetros de pica para la línea más ó menos completa.

Los trabajos anotados en los números 1, 4, 5, 6 y 7, forman juntos un total de cerca de 39 kilómetros de línea con sus planos levantados, sobre sus respectivos libretos de operaciones y una parte conocida y adoptada. Con referencia al N° 6, esos 5 kilómetros los considero como parte de la zona ó trazo más importante de la futura línea.

Las dos grandes quebradas del «Zhilicay» serán atravesadas por puentes de 15 á 20 metros de largo, con estribos de mampostería de 12 metros de alto; las quebradas de «Puca-Pungo» y «Ucumari Grande», serán también atravesadas por puentes de 15 metros de largo y con estribos de 7 y 20 metros de alto; y todas con cimientos ó fundaciones sobre roca sólida.

Ninguna parte de la línea estudiada definitivamente tiene gradientes mayores de [3 p $\infty$ ], tres por ciento, y las curvas son todas de 60 metros de radio mínimo, exceptuando algunas en los primeros kilómetros que son inferiores á 50 metros y que será forzosamente indispensable corregir y hacerlas de 60 metros de radio.—Las curvas de 60 metros tienen la gradiente reducida y lo mismo las demás curvas, donde es posible.

Sin embargo de todas las dificultades que presenta el terreno, y otras que hay que vencer, la línea toda será buena, sólida y económica.

Es una línea en las laderas de los altos cerros y, por consecuencia, más económica que una línea en las orillas de un gran río como el Chanchan que necesitaría atravesar todos los ríos y arroyos tributarios en los puntos que son más anchos y, por consiguiente, los cimientos y fundaciones resultarían más difíciles y peligrosos. Además, si fuera necesario aumentar la gradiente de la línea sobre la del río, se necesitaría establecer la línea sobre los viejos bordes del río mismo y sobre rocas verticales y con puentes muy altos para atravesar los tributarios.

Desde el río «Huagal-Yacu», hasta el extremo de la línea conocida hasta Pagma, hay 30 kilómetros y 40 hasta Sibambe. Por falta de peones, tengo solamente una pequeña pica de comunicación.

Si los peones pedidos el día 3 de este mes, llegaran pronto, por la mitad de Agosto, tendría hecho un camino de herradura hasta Pagma y también la pica para la línea más adelante.

Cuando tenga toda la línea levantada y puesta sobre planos, será indispensable la *localización* de ella y hacer la nivelación final, para después hacer la *estimación* de la obra. La omisión de esa operación ó estudio, causó muchas dificultades á los ingenieros anteriores,—omisión forzada sin duda.

Existe una impresión muy generalizada de que los estudios para la continuación del Ferrocarril del Sur, de Chimbo á Sibambe, es un trabajo muy difícil, pero no un trabajo que necesita más que algunos meses de tiempo bueno.

El ansia de ver esa continuación realizada es, sin duda, el origen de aquella impresión. Las personas bien informadas saben que los estudios de esta línea, siguieron más ó menos por 20 años, sin haber tenido terminado algún proyecto realizable.

Como he dicho arriba, estoy muy satisfecho del progreso y resultado obtenidos hasta hoy. Espero que antes del fin de este año tendré toda la línea sobre planos y una parte de

ella *localizada*, siempre que el Gobierno así lo desee. Es cuestión de peones para preparar las picas de operaciones.

El suceso hasta ahora obtenido, se lo debemos á la enérgica ayuda individual del Jefe Supremo y del Ministro de Obras Públicas.

Haremos algunas comparaciones con otras líneas de montaña.

La línea entre Alemania é Italia, por el paso del "San Gotardo", tiene el gran túnel á una altura de 1,200 metros sobre el nivel del mar.

Los estudios de este ferrocarril [sin referencia al gran túnel] en un país bien conocido, con toda clase de recursos, con el número de peones necesario y con los mejores ingenieros alemanes é italianos, en cualesquiera número deseable, duraron dos años y medio. Este es uno de los trabajos más recientes.

Para el ferro-carril del Monte-Cenis, entre Italia y Francia, que está á la misma altura del San Gotardo, también se necesitaron como dos años y medio de estudios.

La línea de Chimbo á Sibambe, llegará á este último pueblo a la altura de 2419 metros: Chimbo, está (todas las alturas están para evitar explicaciones en acuerdo con la carta de Wolf) á 345 metros y los lagos de Lucerna y Maggiore, donde empezaron los estudios para la línea del San Gotardo, están más altos.

La línea de Sibambe atraviesa cerros, quebradas, rios y terrenos hasta ahora completamente desconocidos y cubiertos enteramente de bosques vírgenes.

La regla normal de esta línea, será la de llevarla continuamente con una gradiente ascendente. Un túnel es solamente aplicable donde una línea pasa de un lado á otro de una cordillera.

Aún prescindiendo de la cuestión seria del costo y el tiempo ocupado en la construcción de túneles, el principio adoptado en los del Monte-Cenis y San Gotardo no es aplicable en el Ecuador. Aquí se trata de la entrada al gran valle andino con una altura media de 3000 metros, y se tiene un paso bajo que facilita esa entrada—el valle de Chanchan—en el cual tiene origen el rio de Alausí, entre Alausí y Sibambe, pueblos del gran valle andino.

La línea propuesta por Chimbo, Malpote y Riobamba, atravesaría «Navas-Cruz», con una altura de 3868 metros.

Aquí sería posible hacer un túnel de cerca de 5 kilómetros [cinco] para reducir la altura á 3,600 metros, ó uno de 12 kilómetros para reducirla á 3,300 metros. El túnel comenzaría á poca distancia más arriba de Pangor, que tiene una altura de 3,115 metros y saldría á Cajabamba á 3,205 metros.

La línea de La Guaira á Caracas (Venezuela) es del mismo ancho que la del Sur del Ecuador; pero es con fuertes curvas de mayor gradiente y su mayor altura es inferior en mil metros á ésta. Su largo es de 32 kilómetros. Estas con-

diciones hacen su explotación tan costosa, que ha necesitado de una tarifa muy alta para subvenir á sus gastos.

La línea de la Oroya (Perú) llega á una altura de cerca de 5,000 metros (cinco mil) en el túnel de Galera. Este es un ferrocarril de primer orden; pero con fuertes gradientes en algunas partes. La construcción de esa línea duró más de 25 años y el costo de élla no es conocido; pero ha sido enorme. Es una línea en un gran valle estrecho y encajonado que sube el gran torrente «Rimac» (rio de Lima) y el Chinchán. El objeto de esa línea fué el de ponerse en comunicación directa, fácil y pronta con los inmensos asentos mineros de Cerro de Pasco y Yauli, y también para el desarrollo de la agricultura y explotación de los inmensos terrenos del otro lado de la gran cordillera, que forman parte de la cuenca del Amazonas, y también por miras políticas. La configuración del terreno impuso el trazado de esta línea; mientras que el trazado nuestro ha habido que buscarlo y estudiarlo cuidadosamente.

Chimbo, Julio 15 de 1896.

(Firmado)—J. V. SIGVALD MULLER.

## SECCIONADO INFORME

DEL SEÑOR DON J. V. SIGVALD MULLER.

*Ingeniero en Jefe del Ferrocarril del Sur.*

Señor Ministro de Obras Públicas:

Desde que dirigí á Ud., en Julio último, mi primer informe general, el progreso de los estudios para el ferrocarril ha continuado á pesar de la carencia del número suficiente de peones.

La nivelación y las secciones trasversales de la pica de la línea, han progresado cerca de 10 kilómetros. El rio Huagal-Yacu y su tributario, han sido cruzados con la línea y llevada ésta atrás de «Cadiquingo;» después corta una cuchilla llamada «La Paz», y entra á la gran cuenca del rio «Chiguancay», habiendo cruzado los tributarios «Cruz-yaico» y «Tumbilyaico». Las picas preliminares para cruzar los tributarios «Bax», «Gualagpanche» y el «Chiguancay» mismo, han sido cortadas.

Aquí la línea estará en las laderas del gran cerro «Padre-Urcu», el cual, por el paso de «Sinchan» (2,817 metros), está unido con *Sumicocha*, proyección de la gran cordillera al Sur de la línea de los cerros de San Nicolás, y ya tan elevada, que pasará sobre las cuchillas bajas del «Padre-Urcu», entre las cuales están «Zhasmay-grande» y «Zhasmay-pequeño».

Estos son los puntos difíciles del proyecto antiguo, donde existe un desnivel de 113 metros entre el trazado que descendía de Sibambe y el trazado que ascendía hacia Sibambe: cuya dificultad propusieron superarla por medio de cuatro kilómetros de retrocesos [zig-zags].

Mr. Thill en su informe de 1894, página 4a, dice: «De las operaciones practicadas en el terreno, resulta: que la parte de la línea no trabajada, es decir, la parte comprendida entre los dos puntos mencionados [12. K.—300. 50 K. 600] tiene una longitud de 32.500 metros, y que la diferencia de altura entre estos mismos puntos, es de 1.162 metros. Adoptada la pendiente máxima del 3 por ciento, se necesita una distancia horizontal de 38.700 metros, los cuales deben ser desarrollados en zig-zag. Este ha sido trazado en las laderas de San Roque (Padre Urcu) entre los kilómetros 35 y 49. Mas, admitida la pendiente del 3 por ciento, no es posible que ella sea invariable en toda la extensión de la línea como se ha pretendido en el proyecto de la antigua empresa. Cuando los radios de las curvas son pequeños, es preciso establecer cierta relación entre ellos y la pendiente, á fin de que la resistencia que ofrezcan los carros á la tracción, sea, más ó menos, la misma en todo el trayecto; por ejemplo: á una curva de 60 metros de radio de 0.03 por metro de pendiente, la resistencia es más ó menos la misma que en una curva de radio grande ó en una línea recta de 0.03 por metro de pendiente. Y, como las curvas de radios pequeños constituyen, cuando menos, la mitad de la línea de que vengo hablando, es indispensable aumentar, aproximadamente, 7.800 metros á la distancia horizontal, lo que produce una distancia total de 46.500 metros que deben trabajarse, de los cuales 14.000 deben ser comprendidos en zig-zag.»

Mr. Thill tiene razón en esto; pero, puesto que ni los 4 kilómetros de retrocesos originales, ni los 10 kilómetros adicionales pueden extenderse en parte alguna del trayecto, el remedio se hace prácticamente imposible. Los 4 kilómetros en Zhasmay son completamente impracticables.

---

Mr. Thill en lo precitado, sólo informa sobre la parte que no ha sido trabajada en lo absoluto, entre el kilómetro 12.300 y el 50.600 que está cerca de Pagma, y no hace referencia alguna á la línea antigua entre «Pagma», «Sibambe» y «Cuncun», cuyos 30 kilómetros están viciados por el mismo sistema erróneo, con la gradiente continua de 3 por ciento,

aún en las curvas. Como en realidad una gradiente de 3 por ciento en una curva de 60 metros de radio, es equivalente á 4 por ciento en línea recta, si aceptamos este desnivel continuado, sería imposible que los trenes corrieran sobre un camino así construido, puesto que indispensablemente son necesarios paraderos de gradiente mínima para estaciones de tráfico, de aguada, de provisión de combustible, &., &., donde las máquinas á la salida puedan tomar impulso para continuar la marcha. Esto no podrá hacerse ni aún en una gradiente continua de 3 por ciento.

Además de esto, la parte del ferrocarril de «Pagma», «Sibambe» y «Cuncun» tiene dos sistemas de retrocesos inadmisibles, donde los trenes tendrán que ascender y descender por largas distancias, con los carros de carga y pasajeros delante de las máquinas. También esta sección de la línea, tiene casi la mitad de su extensión en curvas, y por lo tanto, 15 de los 30 kilómetros tienen que reducirse del 3 por ciento al 2 por ciento, dando así por resultado un nuevo desnivel de 150 metros próximamente, los cuales tendrán que desarrollarse en 7.500 kilómetros adicionales de línea, con gradientes conformes con las de las curvas, lo cual es absolutamente imposible.

La línea Pagma-Sibambe-Cuncun, es por lo tanto, inútil y de ninguna importancia. No puede, según las razones dadas, usarse. Aun si se pudiera usar, es una línea muy mala para el tráfico mismo. Hay construidos unos pocos estribos para los puentes; pero, como regla casi invariable, es sólo el trabajo de tierra el que se ha llevado á cabo, y para obtener éstos, abundantes y fáciles de ejecución, se ha trazado la línea tocando la superficie, donde no hay sino que poner á un lado la tierra suave. Por lo menos, así parece.

En los lugares donde ha habido necesidad de practicar cortes, se ha escarbado solamente la tierra suave á ambos extremos de éstos. El trabajo costoso y pesado de piedra en el centro de estos cortes, en ningún caso se ha tocado para nada.

En realidad, parece una línea trazada para facilitar á los contratistas del trabajo de tierra, la oportunidad de hacer dinero y no como debiera haber sido, con las miras de una utilidad pública futura, tratándose del camino principal del Ecuador.

Con todo, como el Estado no ha pagado por estos trabajos inútiles, no hay una pérdida pecuniaria para él; pero sí la enorme de 24 años. Debe, pues, tenerse gran cuidado, de que semejante cosa no se repita en lo futuro.

---

Después que la futura línea haya pasado el «Padre-Urcu», entrará á la gran cuenca de «Pagma». Cualquiera elevación deseada puede obtenerse en las laderas del «Padre-Urcu» del valle de «Filanje» y del «San Nicolás». Todos los ríos desde «Huayal-Yacu», como el «Filanje» y el «Pagma», serán atravesados por puentes de mediana altura y ancho.

En el extremo superior de la cuenca del "Pagma", la línea cruzará el antiguo camino de los Incas, de Cuenca á Quito, que aún es muy traficado, y allí sería un lugar muy adecuado para establecer una estación de tráfico.

Al salir de la cuenca de "Pagma", el ferrocarril estará en un campo abierto, la mayor parte cultivado, y tan elevado que no habrá que atravesar más ríos sinó pequeños arroyos. El campo abierto facilitará á esta parte del estudio el progresar con rapidez comparativamente.

En el trazado antiguo, la línea rodea á Sibambe por dos lados sobre la cima de los cerros secos. En el nuevo trazado, la línea estará solamente sobre el lado Noroeste, con ventajas positivas para la provisión de agua y podrá elevarse á tal altura, que vendrá á estar al nivel de la carretera de Quito, dando así facilidad para su continuación á la Capital. Algunos 10 ó 15 kilómetros podrán ahorrarse, por esta causa, en la ruta á Quito y puntos intermedios.

No habrá retrocesos de ninguna clase en esta nueva línea; es decir, esos 21 kilómetros de retrocesos ó zig-zags del proyecto antiguo, se salvarán.

Toda la línea, desde el cruce del primer "Zhilicay" estará sobre cortes de laderas de piedra, excepto justamente en los lugares donde descansarán los puentes. Esta roca superficial es por lo general de naturaleza frágil y, por lo tanto, comparativamente, un trabajo fácil, el cual, al mismo tiempo, proporcionará un lastre bueno, necesario y económico.

Si no hubiera carecido del buen ayudante que designé para este trabajo—desde fines de Diciembre al 15 de Mayo—el trazado habría estado yá concluído; pero, como he dicho antes, á pesar de ésto, estoy satisfecho con lo que se ha adelantado.

Por medio de 15 kilómetros de camino de herradura construido á lo largo de altas y paradas laderas, y de caminos de intercomunicación, pueden verse todas las cuencas del Chiguancay y del Pagma, á vista de pájaro, y es así como puede comprenderse la posibilidad y belleza de mi trazado, del cual tengo ahora certeza plena.

---

No he deseado que el señor Jefe Supremo y el Gobierno, de quienes he tenido una leal ayuda, al informar á la Convención Nacional, descansaran solamente sobre mi opinión ó informe; sinó que insistí en que algunos caballeros, completamente imparciales, me acompañaran á recorrer todo el terreno, lo cual tuvo lugar del 30 de Setiembre al 5 de Octubre último. Estos caballeros han visto todos los planos, los estudios, recorriendo aquí y acullá, y la manera de trabajar en la elección del trazado, en el lugar mismo donde el trabajo progresaba entonces cerca de "Cruzyaico". Han inspeccionado toda la extensión del trazado en la sección de los cerros, recorriendo el camino de herradura que lo intercepta continuamente, y las dos grandes cuencas del Chiguancay y

del Pagma. Les he explicado los conocimientos que, mediante este estudio, he adquirido en estos lugares, en los cuales ni la planta del hombre, ni las bestias, habían pisado antes; á la vez que han oído mis esperanzas é intenciones en la realización de esta obra que tanta falta hace al Ecuador.

He conducido á estos señores por muchas partes de la llamada línea, yá construída entre «Pagma» y «Sibambe», é indicádoles lo que ya he señalado y demostrado como desgraciado é inútil.

Era necesario, además, tomar en consideración el gran trabajo empleado en los caminos extensos y en los estudios para un ferrocarril sobre cerros, lejos por completo de un río principal que dé facilidades, la extensión enorme de bosques vírgenes que ha habido que descuajar, y que estos caminos son de utilidad permanente en el acto, para el tráfico, para demostrar su costo relativamente económico.

Los caminos antiguos van por las cimas de los cerros y de ellos descienden por casi cada gran cuchilla, caminos á zig-zags [Quingos] de los indios que conducen á los valles. Los caminos para los estudios unen estos caminos trasversales á niveles convenientes, y vendrán á utilizarse como caminos á las estaciones, tan pronto como se construya el ferrocarril.

---

El Gobierno, con la intención de enrielar de nuevo la sección que existe entre Durán y Chimbo, ha obtenido los rieles en cantidad suficiente. Le he aconsejado hacer solamente las reparaciones absolutamente necesarias á la antigua línea, con el objeto de que esté más expedita para adaptarla al sistema que en definitiva se adopte en todo el trazado de Durán á Sibambe, puesto que hay puntos muy importantes que decidir en la extensión total del ferrocarril, respecto á estaciones —paraderos para aguada y combustible, desvíos, etc., que alterarán el método de construcción actual, por ejemplo: habrá necesidad de locomotoras que quemen kerosene, puesto que no existe combustible de ninguna clase más allá de Pagma y solamente hay una provisión muy costosa é insuficiente en la línea actual.

---

Todo el porvenir del ferrocarril depende de la elección de las locomotoras apropiadas y del material rodante adecuado; éste, á su vez, depende del trazado de la línea cuando esté finalmente localizada.

En los 12,300 kilómetros que se dicen construídos, habrá gran dificultad para aumentar las abundantes y muy pequeñas curvas, á un radio mayor y será uno de los puntos difíciles de decidir, si vale la pena y el costo de ensanchar estas curvas. Yo me decido por la afirmativa.

Los encargados de la construcción de un ferrocarril como

éste, debieran ser los interesados en su explotación futura, puesto que estará en su interés hacer una obra sólida, adecuada y económica, como medio único de que sea remunerativa. Su construcción aislada no debe ser en ningún caso objeto de especulación, por perderse así el interés en su estabilidad y economía futuras.

Tan pronto como los estudios hayan pasado de la cuenca del Pagma al campo abierto, se podrán obtener los datos técnicos necesarios para estar en aptitud de decidir sobre los métodos que deban adoptarse.

Guayaquil, Octubre 8 de 1896.

[Firmado]—J. V. SIGVALD MULLER.

---

## *INFORME DE LA COMISION.*

Señor Ministro Encargado del Despacho de Obras Públicas.

Señor:

En obediencia á los deseos manifestados por el señor Jefe Supremo, que Ud. se sirvió hacernos conocer, hemos recorrido en los lugares que ha sido posible, los estudios preliminares que, para el trazado del Ferrocarril del Sur está practicando el Ingeniero señor Muller.

Los pocos detalles que nos es posible manifestar son los siguientes.

Al salir del pueblo de Chimbo hay un trayecto como de doce kilómetros, trabajo antiguo, y que parece ser la sola sección utilizable de los trabajos ejecutados por las administraciones anteriores.

Al separarnos de esa sección, encaminándonos á la quebrada Shilicay, perdimos de vista los estudios ó mejor dicho las estacas que marcan las distancias y nivelaciones, pues localizadas estas señales en laderas escarpadas que no se prestan al tráfico, nos fué preciso seguir un camino de herradura construido por el Ingeniero señor Muller, con el objeto de facilitar la movilización de empleados, peones y materiales.

Para llegar á la quebrada Shilicay, el Ingeniero se ha desviado del antiguo trazo y ha señalado la línea á una altura mayor, alteración que nos ha parecido conveniente porque con ella evita el mal paso de los precipicios de Ucumari y las estrechísimas curvas de San Roque.

Desde Shilicay hasta Cadiquingo [enchilla lanzada en un anchísimo valle] el camino de herradura se cruza constantemente con los estudios y corre sobre terrenos sólidos y apropiados para el emplazamiento de vía férrea.

Situados en la cumbre de Cadiquingo que, como dejamos dicho, es una cuchilla lanzada en un anchísimo valle, pudimos ver el desarrollo del proyecto de línea en una gran extensión, juzgando á la simple vista que las locomotoras, sin gran esfuerzo, vencerían la pendiente de  $2 \frac{3}{4} p \approx$  que marca el proyecto.

Los estudios de nivelación y orientación están actualmente en el kilómetro 45, habiendo alcanzado una altura de 1,380 metros, siendo de advertirse que Chimbo, punto de partida, está á 345.

La línea no está aún localizada; pero como los trabajos ó estudios de nivelación y orientación son minuciosos y los ingenieros que trabajan bajo las órdenes del señor Muller, van transcribiendo al papel todas las noches, el trabajo del día, es racional esperar que la localización de la vía no presente dificultades, toda vez que no es trabajo aventurado sino muy exacto el desarrollo ó extensión de la vía que los dichos ingenieros van marcando en los respectivos y detallados planos que hemos visto.

El ingeniero señor Muller ha creído conveniente abandonar los trabajos ejecutados por las anteriores administraciones entre Pagma y Sibambe y nos informó de que su proyecto era llevar la línea 400 metros más alta que los estudios abandonados, con el objeto de salvar unos retrocesos impracticables del antiguo proyecto; no nos es posible informar sobre la conveniencia de esta notable variación, porque aún no han llegado hasta ese punto los estudios.

Por lo general, se nota contracción al trabajo de parte del Jefe señor Muller y de sus muy honorables colaboradores, y estimamos que en consecuencia de esa contracción y de la escurpulosidad con que en todo sentido se procede, el resultado será el convencimiento de la practicabilidad del ferrocarril.

Se nos hace un deber agregar algunas frases que indirectamente se relacionan con nuestra comisión.

En el camino carretero desde "La Libertad" hasta cerca de Chimbo, hay cuatro derrumbos que son otros tantos peligros serios para los viandantes. Una orden del señor Ministro á la autoridad local, es suficiente para prevenir talvez muchas desgracias.

La estación telegráfica de "La Libertad" no merece el nombre de tal: es indispensable una reparación, siquiera sea para que el empleado, único habitante de ese desierto, viva garantizado contra un desplome de esa cobacha.

Hemos tratado, señor Ministro, de cumplir lo mejor posible nuestra comisión; pero desgraciadamente nuestras facultades no nos lo han permitido.

Señor Ministro:

EMILIO ESTRADA,

C. THILL,

RAFAEL ONTANEDA.