

P U E R T O P R I N C I P E

Mayo 15 de 1837.

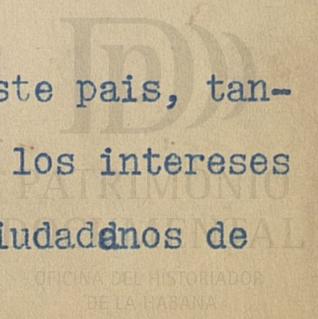
Informe sobre el Camino de Hierro de Puerto-Príncipe á Nuevi-
tas por D. Benjamin H. Wright. (1)

Sres. Presidente y Directores de la compañía
de Camino de Hierro de Puerto-Príncipe á Nuevitas.

En cumplimiento del acuerdo celebrado en su honorable Junta del 3 del corriente " para que personalmente pasase yo á ecsaminar la cuenta del proyectado camino de hierro á Nuevitas, anotando en cuanto fuese posible las mejoras que pudieran hacerse en la línea experimental ya trochada, y para presentar á la Junta despues de este rápido reconocimien- to, un presupuesto del costo aprocsimado de construccion de dicho camino." Tengõ el ^{honor de} informar que he recorrido la línea en compañía del Sr. Presidente, y cumpliendo con los deseos y acuerdo de la Junta presento respetuosamente el siguiente

I N F O R M E

La novedad de esta clase de empresa en este pais, tan- to como el hecho de recaer directamente sobre los intereses industriales, mercantiâes y sociales de los ciudadanos de



esta Provincia me inducen á estender mis observaciones mas allá de simples cálculos numéricos. Si mis ideas no encuentran apoyo en lo general de esta respetable Junta, al ménos debo prometerme que algunas indicaciones que yo haga sobre ciertos puntos que por necesidad tendrán Vdes. que decidir, se habrán en alguna manera presentado á los mas versados en los intereses de esta Ciudad y Provincia, y podrán juzgar con mas acierto. Para simplificar el trabajo, lo distribuiré en los siguientes capítulos.

- 1^o---Observaciones preliminares.
- 2^o---Descripcion de la ruta.
- 3^o---Presupuesto de construccion.
- 4^o---Conclusion.

1^o--- OBSERVACIONES PRELIMINARES.

En general puede asegurarse que las ventajas comparativas de la construccion de caminos de hierro sobre los caminos comunes son economía de tiempo, mayor comodidad de los pasajeros, el infalible y casi ilimitado aumento de tráfico, y el consiguiente rebajo de transportación ó fletes. Tales son los resultados que se obtienen por este maravilloso descubrimiento, por el cual se remueven todos los abtáculos que oponen al movimiento los otros caminos y vehículos comunes; porque presentan una superficie suave para las ruedas, reducen la

friccion y otras resistencias de tal modo que el poder necesario para conservar el movimiento en aquellas partes del camino que estén perfectamente horizontales, queda reducido á una razon de 9 libs. por toneladas, ó $\frac{1}{250}$ partes del peso tirado. Al hablar de las elevaciones que se encuentran en la ruta tendré ocasion de observar el aumento de poder que necesitarán, y por tanto lo omito ahora. (1)

Por lo que toca á la economía de tiempo no será ageno del asunto. Estoy persuadido de que nada falta para llevar á cabo esta noble empresa, sino el convencimiento general de sus ventajas y utilidades, particularmente para aquellos que tomen parte en ella. El mútuo valor estimula á la accion y es el carácter del espíritu de empresa que anima a la Junta. Lo repito, no es ageno del asunto ^sobervar que para todos aquellos que tengan necesidad de viajar entre el Príncipe y su mas importante puerto de comercio, así como por cualquier otro motivo, por el camino de hierro andarán toda la distancia en el espacio de dos á tres horas, segun sea suficiente la proteccion que le den al camino los pasageros para poner un tren separado del ordinario tren de fletes. Con esta reduccion de tiempo bien puede decirse que esta ciudad se ha trasplantado á solo dos ó tres leguas de su puerto; o viceversa que se le trae el puerto á una distancia equivalente. Tomadas en consideracion las estaciones aun es mayor la reduccion con respecto á las cargas pesadas que se transportan

de uno á otro punto. Otra consideracion de suma importancia para una ciudad tan populosa como esta y que solo la indico como un incidente al complemento de toda la obra es que por esta reduccion de tiempo y seguridad de transporte se le suministra á esta poblacion á lo ménos un artículo mas de consumo, ofreciéndole diariamente las agradables, variadas y frescas producciones del mar. Yo no ignoro, Señores que es innecesario recomendar á Vds. razones, ó estender argumentos en favor de esta empresa; sin embargo, puede haber algunos fuera de la Junta, cuyo patrocinio sería importante ganarse, que aun no estén convencidos de la practicabilidad y utilidades de este camino. En cuanto á lo primero: basta echar una ojeada sobre el presupuesto para convencerse de que se puede efectuar con ménos costo que ninguna otra obra en igual distancia, de las proyectadas en la Isla. En cuanto á lo segundo, un solo hecho basta para decidir la controversia, á saber: que el Príncipe es una ciudad central de 50 á 60,000 almas, y que no tiene otro puerto al Norte que el de Nuevitas; por consiguiente todos sus consumos y todos sus productos han de entrar y salir por el camino de hierro. Paso al siguiente capítulo.

2º-----DESCRIPCION DE LA RUTA.

Por cuanto la economía de tiempo en el tránsito es un requisito en todos los caminos de hierro, debe procurarse en

la locacion aprosimarse cuanto sea posible á la linea recta que mejor enlace los extremos. Siguiendo este rumbo, el instrumental que hasta ahora se ha hecho está concluido. En este período temprano de la empresa existía la necesidad de adherirse á esa línea, porque ofrecia mayor facilidad de progreso y ménos gastos, habiéndose ya trochado por una Comision de la Sociedad Patriótica de esta ciudad. El carácter topográfico de la ruta está descrito tan hábil y minuciosamente en el informe de la comision, que es superfluo añadir mas sobre el particular. Permitaseme llamar respetuosamente la atencion de la Junta al informe á que aludo, con el agregado del perfil ó seccion vertical de la tierra, siguiendo la misma ruta, para que mejor se comprendan las mejoras que paso á indicar.

La linea á que me refiero parte de esta ciudad desde un punto cerca del puente de la Caridad. Como por ahora no se contempla ponerse inmediatamente á trabajar en la construccion de esta parte del camino, y como hay que hacer inevitables variaciones en algunos puntos no muy distantes de aquí, no he creido necesario entrar de lleno en el ecsámen de mérito de uno ú otro término para esta estremidad de la linea. En realidad, son tantas y tan variadas las mejoras que pueden y deben hacerse en la mitad del Sur de la linea, que con sentimiento mío, omito presentar el presupuesto de esta parte. Sin embargo soy de opinion que mediante las alteraciones

que se sugieren, muy bien podrá construirse esta parte del camino con muy poco mas del costo de la otra mitad. La calidad del terreno es mas duro y petroso, pero en cuanto he podido alcanzar por mis observaciones me persuado que puede tirarse la línea por puntos que requieran pequeñas escavaciones ó ligeros cortes.

Recorriendo el perfil podrá verse que la cúspide ó espinazo de las colinas que dividen las aguas que corren hácia el Sur, y las que se dirijen al Nordeste está en la loma de la Mula, mas de 5 millas distante de esta ciudad. Por el punto donde cruza la presente línea tiene 100 pies de elevacion sobre el Príncipe y de consiguiente 400 sobre Nuevitas. Encontrando esta cuesta arriba en nuestro curso hácia el mar, tenemos con respecto al tránsito del camino un ascenso inútil que acarrea una pérdida consiguiente de potencia motriz. Hablando sobre esta he dicho que es $\frac{1}{250}$ parte del peso del tren. Hagamos un rebajo por la posible imperfecta condicion de la maquinaria y llamémosla $\frac{1}{200}$ parte del peso, aunque los adelantos que se hacen en esto cada dia manifiestan que es demasiado el rebajo. Representando el peso del tren por la unidad ó 1, la potencia motriz quedará representada por la decimal 0,005. Las leyes de la gravedad en su influencia sobre los planos inclinados hará variar este número á 0,001 por cada pie en mil, de modo que cuando encontremos un ascenso de

1, en 200 ó como 26 pies por milla inglesa, la fuerza motriz quedará representada por 0,01 es decir, será el duplo de lo que es un plano horizontal; ó viceversa, se disminuirá en un plano descendente equilibrándose en una inclinación igual, ó balanceando la fuerza de la gravedad á la resistencia del tren. Verdad es que en los mayores declives la fuerza de la gravedad impelerá el tren á una velocidad proporcionalmente mayor; con todo, como esta fuerza es acelerada, para evitar el peligro que ocasiona esta aceleracion, es indispensable contenerla por medio de una restriccion artificial. Apliando estos principios á nuestra línea deberemos esforzarnos á reducir esta elevacion, que como he dicho es de 100 pies, á lo ménos posible. Ecsámen superficial que he hecho basta para indicarme que por un ligero desvio de la presente línea puede reducirse á 75 pies sin necesidad de profundos cortes. Cuando se ecsamine esta parte de la ruta para fijar su locacion pueden encontrarse algunos valles secundarios hácia uno ú otro lado del espinazo de la loma de la Mula. Quizás no es improbable que haya de hacerse mayor desvio: en cuyo caso deberá tomarse en consideracion el circuito no solo en cuanto á los gastos, sino á la distancia adicional que tendrán que correr los carros. Las circunstancias en que se encuentre entónces la compañía con respecto á fondos deberán tambien considerarse: de modo que, si conciliando estos principios

la mayor estension del transporte no puede permitirse, ni los medios de la compañía alcancen para mejor gradacion, debere-mos contentarnos con una obra ménos perfecta pasando por la colina á mayor elevacion. Estas observaciones pueden aplicarse en aquellos casos en que los propietarios de las tierras por algun interes particular quieren que se establezca otra locacion diferente de la que la compañía elige. Siempre que puedan hacerse tales mudanzas sin detrimento del camino debe accederse á ellas; pero no siempre se consigue un feliz resultado, pues á veces no solo se aumenta la distancia, sino que se dá en peor terreno. La mayor distancia no parece á primera vista una razon poderosa; pero si se reflexiona que todo el tráfico futuro del camino debe tomar esta ruta circular, se hallará que ^{el} agregado de pérdidas de minutos montará á horas y dias y meses. Cuando se posponen las preferencias individuales en obsequio de una grande obra pública, la gratitud de la compañía y de todos, es un homenaje debido á la generosidad.

Prosiguiendo el ecsámen de la línea: la correccion que me parece puede efectuarse sobre la colina me creo que traerá el declive á cosa de 30 pies por milla. Al lado opuesto de la loma debe variarse ó continuarse á la derecha á pasar las lomas de los Mijeales y el Jibaro, dejándolas á la izquierda, volviendo á cruzar la línea presente á fin de pasar á la izquierda de Verraco-gordo. El terreno es favorable, y espero

los mejores resultados para la gradacion. A poco de pasar esta última se atraviesa la sabana de Bayatabo que no presenta obstáculo alguno al camino, y se entra en las tierras llanas de S. José. Desde Bayatabo intento calcular el presupuesto para la construcción del camino que comprenda una distancia de 20 millas contadas desde Nuevitas, ó sea casi la mitad de la distancia de todo el camino. Hasta la loma de Guayacanes (distancia de 16 millas) no se encuentra el mas pequeño obstáculo ni se necesita de otra cosa que de un terraplen suficiente para elevar la superficie del camino y evitar toda interrupcion ó perjuicio de las aguas. Esta parte del camino es de una llanura sin igual en toda su estension. Considero como el mas afortunado acaso que sea esta la primera parte de la línea que se proponga construir, porque al ver la facilidad con que se dispone y transforma en un camino de primer órden, se alentarán todos á arrostrar los obstáculos de mas consideracion.

Siento no poder decir otro tanto del resto del camino hasta Nuevitas. Obstáculos hay, pero pueden allanarse con un poco de resolución y perseverancia. El convecimiento de que la presente línea de Guayacanes es inadmisibile bajo todos aspectos, sugirió un nuevo ecsámen instrumental de una segunda línea, el cual se hizo hácia la derecha ó Sur; pero el resultado no ha correspondido á satisfaccion. Esta es la única línea que puede adoptarse por este lado sin desviarse muchísi-

mo de la presente ruta. El ecsámen ocular que acabo de hacer me autoriza para decir que esta línea puede variarse ventajosamente pasándola por entre la loma de Guayaacanes y la de Porro, volviendo sobre la línea recientemente ecsaminada y continuándola hasta Nuevitas. Así se evitan los profundos cortes de Guayaacanes que ni los medios de la compañía ni el presente tráfico nos aconsejan adoptar en favor de la mas recta. El presupuesto está formado sobre esta alteracion. Las tres alturas que hay entre este punto y Nuevitas presentan obstáculos compuestos de rocas que seria de desear pudieran evitarse en todo ó en parte. Durante el reciente ecsámen buscamos un modo de evitar gastos, y este me ha sugerido el ecsámen de una nueva ruta que se separa de la presente, á poco trecho de Guayaacanes, ya pasando entre ésta y la loma de Porro, ó entre ésta y la del ingenio de Sanchez con direccion á la Bahía de Marinavo, siguiendo hasta terminar en un punto de la Península que la separa de la ensenada del Guincho. El ancho de esta península de la ciudad de Nuevitas hasta la bahía de Marinavo será una milla, de modo que haciendo el depósito en el centro de la península queda á media milla de ámbas bahías y la ciudad se estenderá desde una á otra, promoviéndose el tráfico de ámbas. Segun las apariencias presentes apenas se encuentra un solo pequeño espinazo de la cordillera, en lugar de que por la otra línea del Sur se encuentran tres. Por lo

demas no vacilo en decidirme por la superioridad de este término del camino.

Por tanto aconsejo que se ecsamine crítica é instrumentalmente esta línea, porque debe seguramente adoptarse aquella ruta que á la vez que no aumente los gastos de construccion sea en lo futuro la mas satisfactoria, útil y juiciosa. Unos pocos cientos de pesos gastados en fijar la menor locacion ^{pueden} ~~ademas~~ salvar el gasto de miles en el costo de construccion. Yo sé que en todas partes hay repugnancia á gastar dinero en lo que se considera como meros experimentos; pero estos no son tales. Yo estoy íntimamente persuadido de que con las ventajas naturales y la necesidad que todos sienten de esta importante obra se hará, y se hará hasta esta ciudad y mas adelante tambien. La mas pronta y diestra resolucion sobre la locacion de la ruta és de la mas seria importancia y trascendencia. Como la obra debe empezarse al fin de la estacion lluviosa, debe entre tanto decidirse la ruta para darle tiempo á los contratistas para ecsaminar los terrenos &c. y prepararse para hacer proposiciones y aprovechar la seca.

Al go se me ha sugerido con relacion á otra ruta que pasa por Camajan; pero como no tengo el menor conocimiento de esta parte del pais, no puedo dar mi opinion con respecto á la mayor ó menor facilidad, y ventajas que pudieran traernos esta eleccion.

30--PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION PARA 20 MILLAS.

145000	yardas de terraplen de tierra desde Bayatabo á Guayacanes á 2 rs. vara.....	36250
35237	yardas, escavacion de roca de Guayacanes á Nuevitas á 12 rs. vara.....	52855
34444	idem terraplen que no se paga en escavacion á 2 rs. vara.....	8611
	Para pasos ó puentes de S. José, S. Antonio y Cañadas.....	1200
15264	varas españolas de madera dura, de 6 pulgadas en cuadro, labradas á cuatro caras, entregadas en la línea á 2 rs.....	38016
35200	atruvesaños de tres varas de largo cada uno y labrado á una cara á 4 rs. uno.....	17600
70400	cuñas de madera, 5866 docenas, á 3 rs. doc..	2199
700	toneladas de hierro puestas en Nuevitas á 65 pies.....	45500
	Agrego el cambio al 10 por ciento.....	4550
		50050
	Por la colocacion de carriles y carpintería á 1500 pies. milla.....	30000
	Trasporte de materiales.....	4000
	Para proteger las entradas á los terrenos cultivados.....	400
	Pasas transversales de caminos públicos ó de particulares.....	1000
	Chapeo, desmonte y limpieza de troncones.....	6000
2	Máquinas á 6000 pesos.....	12000
25	Carros de carga á 200 pesos.....	5000
	Depósitos y fábricas temporales.....	15000
	Aguadas.....	600
4	Coches de pasajeros á 800 ps.....	3200
		35800
	Departamento de ingenieros y contingencias.....	60000
		<u>340981</u>

Sin embargo de la liberalidad con que he calculado el presupuesto de construcción se verá que no llega á los de otros presupuestos de caminos que se construyen y proyectan en la isla. La facilidad de conseguir las maderas en toda la extensión ó muy cerca del camino es una ventaja incalculable. He puesto el precio de las maderas arreglado á lo que han ofrecido, y algunos algo mas alto de lo que me han dicho varias personas en los mismos parages en que se consiguen. El precio del hierro se acerca todo lo posible á las últimas noticias que he tenido de mis correspondientes de Liverpool. No estará demas observar que el precio del dia depende de la actual escasez de dinero en Inglaterra y los Estados-Unidos y del consiguiente embarazo y dilación que las circunstancias adversas suelen traer á las obras públicas. Reconocidas que sean estas, es regular que suba porque la demanda de hierro es considerable. De aqui se infiere que este es el tiempo oportuno de hacer la compra del hierro para este camino.

He calculado el precio de la roca á $1\frac{1}{2}$ pesos, que es al que se paga en el camino de hierro de la Habana. La calidad de esta roca es mucho mas favorable para quebrantarla que aquella, y si no hay más obstáculos que los que ahora se prevén. soy de parecer que se pueden hacer contratas á precios que no escedan de diez reales. Mejor es escederse en los cálculos por liberalidad que hallarse despues descalabrados y engendrar el desaliento. El mismo resultado me prometo de las

escavaciones de tierra.

4^o---CONCLUSION.

En conclusion señores, mi deseo es que estuviera en mis manos poder conquistar el patrocinio y la cooperacion de aquellos que aun no se han alistado en el número de los patronos de esta empresa: su auxilio es indispensablemente necesario para garantizar la pronta conclusion de la obra. A los ciudadanos del Príncipe atañe exclusivamente, y la obra tiene sobre ellos los mas fuertes derechos. La inevitable consecuencia de su construccion es ensanchar el valor de las propiedades territoriales de este vecindario, y darle un impulso incalculable á su poblacion. Aun cuando pudiera admitirse el supuesto de que el capital empleado en esta obra no tragese desde ahora suficiente recompensa, todavia ganarian mucho los propietarios del Príncipe. Pero son muy diferentes los resultados con que pueden contar los accionistas: cualquiera que candorosamente medite las ventajas naturales y locales de este camino, no podrá dejar de convercerse. No hay empresa de esta clase que ho haya escedido con mucho las previas esperanzas; y yo aconsejaría á los que poseen cuantiosos fondos, ya estancados, ya en otros giros peligrosos del comercio ó de confianza particualres, que los invirtiesen en esta obra, no solo como la mas productiva, sino como la mas segura, y ménos sujeta á pérdidas eventuales.

Pero antes de todo es preciso establecer la confianza

en casa para inspirarla fuera de ella; es indispensable ponerse á ello, y hacer ver que ecsiste en los hijos del Príncipe el convencimiento de sus propios intereses, y la firme resolucion de realizar lo que han podido concebir. Es verdad que no han faltado algunos individuos de la Habana y Cuba que movidos de un noble patriotismo han ofrecido cooperar á esta obra. Estos son empero, aquellos que desean aumentar la industria de cualquiera punto de esta Isla, aquellos que por todas partes abrirán las minas de agricultura, y serán la causa de que los desiertos bosques se alegren y sonrían con flores y frutos. El auxilio vendrá de fuera tan luego como inspire confianza en los mismos de aquí. Yo felicito á la Junta, la felicito cordialmente por los progresos que ha hecho en desvanecer estas desconfianzas. La falta de confianza en los resultados de una obra grande no está circunscrita á solo este pueblo. Permítaseme hacer referencia á los epítetos ridículos y aprobiosos que llovían libremente sobre los promotores de la inapreciable obra del estado de Nueva-York, á saber: "el Gran Canal" empresa que le trajo el primer conocimiento de sus fuerzas propias, y lo que es mas, le grangeó el respeto de los Estados hermanos.

No debo de concluir este informe sin hacer mencion del auxilio que me ha prestado el Sr. D. Eduardo Huntington, joven que ha hecho los trabajos instrumentales precedentes, y que me ha favorecido con todas las noticias, observaciones y

conocimientos que ya había adquirido del país, con relación á las alteraciones que propongo y á la prontitud con que he podido recorrer la línea.

La premura del tiempo me compele á ser mas breve de lo que pide y merece el asunto. Si alguna cosa mas se ecsige para dilucidar esta materia, tendré particular complacencia en suministrar lo que en ella sepa.

Deseando, Señores, que gocen Vdes. la recompensa plena que merece su ilustrado patriotismo, me suscribo su mas obediente servidor Q. B. S. S.

Benjamin H. Wright, ingeniero civil.



Notas

En la pagina 1

(1) Por uno de nuestros corresponsales hemos recibido el presente informe impreso en la ciudad de Puerto-Príncipe; y como desde que se anunció el proyecto del Ferro-Carril á que hace referencia fuimos unos de sus partidarios mas entusiasmados, tenemos tambien un interés en dar publicidad a todo lo concerniente á una obra, que por los beneficios que promete deberia estar no solo favorecida por numerosos accionistas; sino tambien muy adelantada en su egecucion. La utilidad pública, la patria, y aun los intereses particualres se resiente con un solo dia que pase sin adelantar alguna cosa en tan grandioso proyecto.--LL.EE.

En la página 3

(1) Cada vez que vemos encarecer los beneficios ó ventajas que se obtienen en la comunicacion por medio de carriles de hierro, nuestro espíritu se llena de mas amargo sentimiento ?Que dirán de nosotros nuestros activos é industriosos vecinos? ?Que dirá todo el orbe civilizado? Vergonzoso es por cierto que entretengamos todavia el tiempo en probar ventajas, que la esperiencia, los rápidos y extraordinarios progresos en la industria, en la poblacion y en todos los ramos de la riqueza pública nos demuestran por todas partes, acusando acervamente, nuestro atraso y dormida emulacion. Paso ya el

tiempo de convencer; creemos que ha llegado la época de ejecutar.- LL.EE.

Memorias de la Real Junta de Fomento, t. IV, p. 306-315.

