

Tabla comparativa del costo de la construcción y tráfico de algunos de los principales ferrocarriles de Inglaterra.

	Longitud.		Costo total de Importe los caminos y de cada su habilitación		Productos totales en un año.		Gastos en un año.		Producto líquido en un año.		Proporcion de los gastos respecto de los productos.
	Millas	£	£	£	£	£	£	£			
Gran camino Occidental.....	205	11.655.850	56.370	1.183.326	316.734	866.592	26.8				
Lóndres y Birmingham.....	164	6.997.065	42.520	1.291.592	385.830	905.762	30.0				
Meridional	88	4.306.478	48.937	567.728	246.924	320.804	43.4				
Manchester y Leeds.....	56	3.372.240	60.229	492.426	185.868	306.558	37.7				
Central del Norte.....	72	3.346.133	46.474	338.984	113.252	225.732	33.4				
Condados del E.....	51	2.954.755	57.956	425.562	195.948	229.614	46.0				
Gran Union	82	2.597.317	31.686	645.324	192.672	452.652	29.8				
Liverpool y Manchester.....	38	1.798.506	47.329	399.468	131.220	268.248	32.8				
Del S. O.....	94	2.620.724	27.879	505.688	161.110	339.578	32.8				

LINEAS PROYECTADAS.

Si mas adelante se hicieren algunos reconocimientos, recomendaria yo que se examinara completamente el país que atraviesa el *Almoloja* porque si no mejor, á lo menos tan buena ruta como las demás, puede encontrarse á lo largo del valle de este rio ó por lo que llaman *Llano de gavilanes*. Siguiendo el *Almoloja* empezamos á bajar casi directamente de la cumbre del *Paso de Masahua*, mientras que en *Nisi-Conejo*, doce millas mas al N., estamos á una altura de 62 piés mas que en el *Paso de Masahua*, y tenemos por consiguiente esa distancia menos que bajar. El objeto que tuvimos en correr la línea por el paso de *Nisi-Conejo*, fué el de sacar ventaja de las llanuras de *Xochiapa* y encontrar la línea que venia de *Boca del Monte* por el *Malatengo*; mas resultando que estas llanuras están mucho mas altas, ó mejor dicho, el valle del *Malatengo* mucho mas bajo de lo que esperábamos, se hacia mas difícil por consiguiente tirar la línea. A juzgar por la naturaleza del valle de este rio, sus ásperas y casi perpendiculares orillas, la sinuosidad misma del rio y su profundidad mas baja que el nivel general del terreno, me veo precisado á creer que la ruta del *Almoloja* debe ser considerablemente mejor; pero en todo caso es enteramente cierto que las inclinaciones(*) por el rumbo de este rio serán mucho mas fáciles, y dejando todo lo demas como está, me parece que seria mejor tirar la línea por el *Almoloja*, á costa de una ó dos millas de distancia, cuando no hubiere otra causa mas que lo que se adelanta en las inclinaciones. No es sin embargo seguro que aumente la distancia.

Si el gobernador de Oajaca no hubiese dado órdenes

(*) Véanse los planos números 1 y 2.

para que cesaran las operaciones, se hubiera hecho el reconocimiento por *Almoloja* lo mismo que por el *Paso de Chivela*.

El resultado de nuestros reconocimientos ha variado de ocho á dieziseis millas al O, la longitud del *Coatzacoalcos*, desde arriba de la boca del *Malatengo* al Golfo, respecto de la posición que se le daba en los planos publicados anteriormente, resultando que la línea propuesta al E. de este río, aparece ahora que es la mas corta, cuando antes se suponía que era la mas larga. Además, los informes favorables de los Sres. Murphy y Avery del país al E. del *Coatzacoalcos*, en las inmediaciones del *Uspanapa* alto, y la probable riqueza mineral de aquella parte, parece que aconsejan que se haga el reconocimiento antes de que se resuelva definitivamente sobre la línea que ha de seguir el camino.

La cantidad total de mampostería y puentes que se ha calculado en la parte mas dificultosa que reconocimos, entre el río *Jaltepec* y los llanos del *Pacífico*, teniendo en consideración las avenidas mas fuertes, es de 3.804 piés en 69 millas, incluyendo todos los claros de los puentes y alcantarillas. Considerando la inmensa cadena de montañas que las llanuras aparentes al E. del *Coatzacoalcos* tienen por límite, y al rededor de cuyas cumbres se reúne y descarga toda la masa de nubes que pasa sobre aquella parte del *Istmo*, y el número de puentes que sería necesario para un ferro-carril, que pasara casi paralelo con la base de las montañas, debo inferir que el desagüe al E. del *Coatzacoalcos* será tan grande, si no mayor en proporción de la distancia, como el del O. desde el *Jaltepec* hasta los llanos del *Pacífico*; y como la distancia por la base de dichas montañas es como de setenta millas, el número total

de obras para pasar los desagües sería en proporción mucho mayor que el del otro lado del río. Puede, sin embargo, haber otras y suficientes razones, como el encontrarse carbon de piedra, fierro, &c. en las montañas, que justifiquen plenamente la construcción del camino por la margen del E. (*)

Cruzando el *Coatzacoalcos* en el punto A, (†) y siguiendo hácia abajo por el lado E. del río, se evita un gran desagüe frente á la línea A B en el O.; y volviéndolo á pasar en la misma línea se evita el gran desagüe al E., mas abajo del paso, siguiendo el mismo perfil.

También debería tirarse una línea desde un punto cerca del lago *Otiapa* á la base del *Pelon*, en *La Barrilla*, en donde la línea de la costa parece indicar que en último resultado podría construirse un puerto bueno y espacioso. Al resolver sobre la dirección que ha de llevar el camino, el acortarlo en cosa de veinte millas, y la ventaja de evitar la navegación del río, pueden ser consideraciones de bastante peso para justificar que se haga un completo reconocimiento de esta línea y su término.

PASOS DE LAS MONTAÑAS.

Hablando con propiedad, no hay menos de seis pasos en las montañas del *Istmo de Tehuantepec*, cuyas cumbres dividen las aguas de *Atlántico* de las del *Pacífico*. Comenzando en la *Chivela*, que es la que está mas lejos al O., se presentan en el orden siguiente:

(*) Se dice que en el distrito de Acayucan (al O. del *Coatzacoalcos*), hay muchas capas de carbon mineral que son la continuación de las que se encuentran en la vecina provincia de Oajaca.

(†) Véase el mapa número 1.

	<i>Elevacion sobre el Pacífico.</i>	<i>Autoridades.</i>
La Chivela.....	780 piés.....	Barnard.
Masahua.....	843 „	„
Piedra Parada del E.....	800 „	Calculado.
Piedra Parada, del O.....	825 „	„
Tarifa, (Portillo de).....	684 „	Moro.
Convento.....	750 „	Calculado.

Es posible que se encuentre otro paso por las montañas, cerca de la parte alta del río *Almologa*, siguiendo el lado del S. de cerro de la *Guacamaya* hasta el pié del *Paso de Chivela*.

Desde la cumbre de *Masahua* hay por inclinacion un descenso total de 553 piés hasta la base de las montañas; por consiguiente, como la cumbre del *Paso* está á 793 piés por inclinacion sobre el *Pacífico*, los llanos en este punto están á 240, y para vencerlos bajamos una distancia de diez millas con 55 piés por término medio de inclinacion por milla.

El *Paso de Chivela* presenta menos espacio para la línea que el de *Masahua*, pero ofrece la ventaja de tener su cumbre 63 piés mas baja.

Viniendo de hácia *Juchitan*, ó cuando se está sobre la parte alta de las llanuras que se encuentran inmediatamente al S. del *Portillo de Martar*, por un puerto que hay en la cadena de *Masahua* se ve una depresion ó quiebra en las montañas, baja en apariéncia y precisamente al E. de *Cerro Prieto*, cuyo puerto (que está un poco al N. del rancho de la *Cueva*) examinado de mas cerca no tiene la apariéncia favorable que se le ve desde las llanuras, y creo que es enteramente impracticable la construccion del camino pasando por él. Pero si la apariéncia que tiene desde las llanuras fuese tan favorable en realidad

como lo parece, y pudiese tirarse una buena línea por el puerto, seria de muy poca ó de ninguna importancia; porque despues de haber subido por el puerto, á la parte del N. de la montaña, puede decirse que se está *todavía en los llanos del Pacífico* y se tiene la principal y casi sola dificultad que vencer, que es el encontrar un paso por las montañas al N. de la cadena de *Masahua*, y paralelo á ella.

He creido conveniente hacer esta manifestacion respecto de los puntos mas bajos de las montañas de *Masahua*, porque se ha estado en la inteligencia de que despues de pasar esa cadena no habria trabajo para encontrar paso á las llanuras de *Chivela*, y para que se vea que cualquier puerto ó vereda en el *Masahua*, tiene poco ó nada que hacer con respecto al paso de la línea del ferro-carril por las montañas.

En cuanto á la quiebra ó depresion baja que forma el arroyo de *Juan*, junto á la base del E. de *Cerro Prieto*, soy de opinion, por el aspecto de los formidables cerros que hay entre esta cadena de montañas y *Chivela*, que hay que vencer obstáculos casi insuperables, á no ser que se creyese conveniente abrir un socavon (tunnel) de una á dos millas de largo, cerca del nacimiento del arroyo de *Juan* por las llanuras de *Chivela*.

Otro tanto puede decirse de los pasos que ha formado el arroyo del *Molino* y que atraviesan los cerros en la parte del O. del cerro *Masahuíta*.

A los cuatro pasos de *Piedra Parada* del E. y del O., *Tarifa* y *Convento*, puede llegarse con una línea para el camino de fierro, subiendo por el valle del río *Tarifa* hasta las llanuras del mismo nombre: estas y las de *Chivela* están separadas distintamente por una serranía larga, cuyo punto principal es cerro *Timbon*.