

vez en otras estaciones y son los solos vientos fuertes en esta parte: los del Sur, característicos del verano y del otoño, se dice que no son mas que chubascos de corta duracion que no pueden levantar marejada; y ni aun las brisas hechas y frescas que reinaron durante la última parte del tiempo que estuvimos en la *Ventosa*, causaron alteracion en la mar.

Veo por la carta del Sr. Trastour que hay un grado moderado y uniforme de fondo, que empieza en tres brazas á cosa de cien yardas de la playa, y se aumenta hasta siete ú ocho á la distancia de mil yardas. Tambien manifiesta que hay buen anclaje de fondo cenagoso casi en forma de elipse, cuyo eje transversal es de cerca de dos mil setecientos piés, (comenzando á 400 piés de distancia de la *Punta del Morro* en rumbo casi del E. N. E.) y el eje mayor de 1.800 piés. La seguridad del fondo se comprobó por nuestras propias observaciones y por el *Buscador de Oro*, que fondeó con viento del S. que después se llamó al N., y aunque este fué de duracion y fuerza el buque no arrastró la cadena.

A fin de evitar todo riesgo y penalidad al embarcar y desembarcar los pasajeros, los equipajes, la correspondencia y las mercancías, se podia hacer de una vez un arreglo provisional (hasta que estén concluidas las obras artificiales), estableciendo una oficina en la *Ventosa* cerca del pié del *Morro*, provista de botes para la resaca, iguales á los que empleó en Veracruz el ejército de los Estados-Unidos, y con siete hombres de tripulacion cada uno."

RESUMEN GENERAL.

En la ligera revista de los resultados que acabamos de referir, parece conveniente referirse en términos generales á algunos de los puntos mas importantes resueltos por las secciones que se ocuparon del reconocimiento, antes de hablar de los productos que pueden resultar de abrir la comunicacion por *Tehuantepec*. Poco se necesita decir sobre la *facilidad* de realizarla, tan á menudo disputada: en los informes del reconocimiento se ha manifestado que se unen los dos términos de la navegacion en el *Istmo*, y es evidente con solo echar una ojeada á los accidentes topográficos del país, que no hay dificultades para construir un ferro-carril en los distritos que están á ambas faldas de la *Cordillera* divisoria. Resta únicamente hablar del central, que comprende la parte de la línea que atraviesa las montañas que separan los dos Océanos. Se han dado cálculos detallados de la tierra que hay que remover en cada uno de los tramos de esa parte y la obra de mampostería y puentes que ha de hacerse en la línea: todas constan en las tablas respectivas [páginas 63 á 65] é indican lo favorable que es la clase de trabajo que ha de emprenderse. Sin embargo, al resolverse sobre la línea final que ha de seguir el ferro-carril, se verá que las cantidades calculadas son excesivas, tanto en esta como en las otras partes, por la razon de que la línea trazada no es de ninguna manera la mejor, y no hay duda de que existen otras que lo son, que se habrian reconocido á no haber sido por la orden de las autoridades mejicanas. Habiéndose limitado por consiguiente nuestros trabajos á una sola línea, seria algo anómalo que en vista de las dificultades que rodean

necesariamente las operaciones de un reconocimiento, en un país tan nuevo como era para nosotros el *Istmo*, hubiéramos dado con el terreno mas favorable al principiar la obra. Con todo eso los cálculos se han hecho como si no hubiera otra línea, ú otra mejor, y por consiguiente es racional suponer que al resolver sobre la colocacion final del ferro-carril habrá una gran reduccion en el costo y cantidades totales.

Los reconocimientos de los llanos del *Atlántico* y del *Pacífico*, tienen mas bien el carácter de simples reconocimientos que el de completas mediciones; y aunque se trazaron las líneas á rumbo y se hicieron las nivelaciones para poner fuera de duda si era ó no posible realizar la obra, no fueron tan necesarios cálculos detallados y minuciosas observaciones instrumentales, como en la parte central que fué en donde ocurrieron todas las dudas y dificultades. Tambien debe tenerse presente que respecto de la comunicacion, la compañía de Nueva-Orleans, al enviar la expedicion al *Istmo*, no deseaba tanto que se tirase la línea como demostrar que se podia hacer el ferro-carril con un gasto prudente, y que existian puertos á propósito para el objeto en cada uno de los términos del camino.

Refiriéndose al *gasto de la construccion*, como se ha presentado, solo es necesario decir que las partidas comprendidas en la tabla están calculadas á precios casi dobles de lo que cuesta en los Estados-Unidos la misma clase de obras: mas aun cuando el camino de *Tehuantepec* costara tres ó cuatro veces mas de lo que se ha calculado, el producto positivo que se ha de sacar de la obra haria mas que compensar el desembolso.

Al calcular la habilitacion se ha adoptado por base cierto número de pasajeros que ha ido y venido de Cali-

fornia durante los tres años últimos, por diferentes caminos, y un término medio del número de toneladas que se sabe que doblan el cabo de Hornos, y que es mui racional suponer que cuando esté establecida la comunicacion por *Tehuantepec*, prefieran esta á cualquiera otra via. Puedo decir tambien que el cálculo de la habilitacion es bajo en extremo, y que será necesario aumentarla de tiempo en tiempo á medida que aumente el tráfico; y aunque he tratado de reducir el número de locomotores y carros para no equivocarme, es difícil en verdad calcular con alguna exactitud la importancia del tráfico que traerá el camino, cuando se haya efectuado la comunicacion continua entre los dos *Océanos*.

El otro punto que debe llamar la atencion es la capacidad y seguridad de los puertos y la de los rios, para la navegacion de buques de mucho y poco calado. Diré primero con respecto al *Coatzacoalcos*: que el hecho de no tener delta y la constante profundidad de la barra, que ha permanecido invariable por cerca de tres siglos, prueban que se ha establecido un régimen permanente, é indican que será duradera cualquiera mejora que se haga para profundizar el canal. Varias son las opiniones que hay sobre la naturaleza de la formacion de dicha barra; y aunque su posicion y circunstancias parecen justificar apenas la idea de que sea de roca, el Sr. Temple lo ha manifestado así, y en consecuencia he consultado al Sr. Maillefert, (cuya práctica en dar barrenos submarinos le hace acreedor á que merezcan fé sus ideas), sobre la posibilidad de profundizar el canal hasta 18 piés, que con una anchura de 300, calcula dicho Sr. Maillefert que costará \$135.000. Si es exacto el juicio que ha formado el Sr. Temple, el aumento de esta partida, considerada la importan-

cia de un fondo de 18 piés en la barra, no puede considerarse un gasto grande. Los siguientes extractos de una carta escrita por el capitán del vapor Alabama R. W. Foster, que pasó la barra varias veces, contienen algunos pormenores interesantes.

“Los buques de vela que se dirijan al *Coatzacoalcos* deben reconocer la tierra al E.: es necesaria esta precaucion porque los vientos generales que reinan, originan una corriente fuerte que va al O., y tambien para poder hacerse á la mar en caso de un norte. La entrada del rio puede conocerse por la torre del vigía, ó los médanos que se extienden desde dicho punto hácia el O.

La mejor señal para cruzar la barra, es situarse de modo que el vigía demore al S. $\frac{1}{4}$ O.: después de pasada la barra se pone la proa entre S. y E., gobernando á pasar por en medio de las dos puntas que forman la entrada del rio. A menudo calma el viento despues de cruzar la barra, por lo que es necesario estar listo para largar el ancla, pues la corriente es fuerte en el reflujó aun en la estacion de seca.

La barra se extiende como 220 brazas, del E. al O., y su anchura es de 108 piés: el fondo se compone de arcilla y arena, duro y por consiguiente no es movedizo. En la marea alta, durante la llena, hay trece piés de profundidad y baja hasta once; pero tiene generalmente doce, desde donde va profundizándose hasta cinco y seis brazas. Con la excepcion de cuando hay nortes fuertes, reinan regularmente terral y brisa; esta última empieza á soplar de las nueve á las doce de la mañana.

Abril de 1851.

R. W. Foster.

P. D. Componiéndose el fondo de la barra de arcilla y arena, y teniendo solamente 108 piés de ancho, como se ha dicho, podría fácilmente dársele profundidad suficiente para que entraran buques del mayor calado.”

Con tantas pruebas debe presumirse que nadie pondrá ya en duda que se puede hacer uso de este puerto y que es seguro.

Respecto del segundo punto, ó la capacidad del rio mismo: El Sr. Temple pone en su informe el término de la navegacion de los buques que vengan de mar afuera, á treinta millas de la boca, y diez mas arriba de *Minatitlan*: en otras palabras, no excediendo de doce piés y medio la profundidad, que es la mayor de la barra en las mareas mas bajas, puede llevarse hasta cerca de los brazos *Apolzongo* y *Mistan*. Dándole profundidad á la barra para que pudieran entrar los buques de 18 piés de calado, podría extenderse esa profundidad hasta *Minatitlan* sin dificultad, formando de ese modo un puerto seguro de casi treinta millas, por cuya longitud puede extenderse el camino hasta el punto que se deseara. Por último, los resultados del reconocimiento del Sr. Temple, manifiestan que los vapores de dos piés de calado pueden subir en todas las estaciones mas arriba de la confluencia del *Jaltepec*, hasta donde hay noventa y cinco millas desde *Minatitlan*, por las vueltas del rio.

No son menos satisfactorios los resultados del reconocimiento del *Uspanapa*, pues es evidente que buques de once piés de calado pueden subirlo hasta á veintiseis millas mas arriba de su confluencia con el *Coatzacoalcos*, y los de cinco no encontrarán obstáculo hasta la *Playa del Tigre*, que está á cuarenta y cinco millas de la boca del rio.

Pasando al S. del *Istmo*, vemos que la *Ventosa* en su estado actual puede servir ahora del mismo modo que el puerto de Panamá, empleando lanchas de alijo; pero bajo circunstancias mucho mas favorables, porque los buques de mayor porte pueden fondear á unos cuantos centena-

res de piés de la orilla de la mar, mientras que en Panamá la aproximación á la playa está muy llena de bajos, y rara vez se acercan los buques á menos de tres millas de la ciudad.

Varios proyectos ha habido ya para mejorar la *Ventosa* de una manera estable; el Sr. Temple recomienda que se construya un tajamar, que se extienda 2.000 piés al E., desde la punta exterior saliente de *Cerro del Morro* y con un ángulo al centro de 110.

Por otra parte, el Sr. Trastour propone que se haga un tajamar de madera, á cosa de milla y media al E. de *Cerro del Morro*, frente á la boca del río; y el tercer plan es construir un tajamar desde cerca del centro ó punta interior del *Cerro del Morro* en rumbo del E., formando una curva, al principio de cosa de 1.500 piés, para que sirva no solo de protección para la entrada á otro puerto interior, que debe formarse desensolvando la laguna del *Morro* y la boca del O. del río *Tehuantepec*, sino tambien para formar un puerto exterior. El paso preliminar é importante para este último proyecto seria construir un dique que cortara el río *Tehuantepec*, para que desaguara por el canal del E. solamente, pues así se impediría la acumulación de lamas que ahora están llenando á toda prisa las entradas de la costa. Por un cálculo aproximativo, el importe total de esta obra seria de 490.000; * pero sea el que fuere el plan que la compañía juzgue conveniente adoptar, basta por ahora saber, como se ha dicho antes, que la *Ventosa* puede servir actualmente sin obras artificiales.

* En el mapa de la *Ventosa* hecho por el Sr. Trastour, está bosquejado el plano de este proyecto.

El capitán Mott del "Buscador de Oro" á cuya carta nos hemos referido ya, dice lo siguiente hablando de la *Ventosa*:

Vapor Buscador de Oro.

Puerto de la Ventosa, Abril 11 de 1851.

Muy Sr. mio:

Doy á V. las gracias por el plano de este puerto que me hizo V. favor de enviarme, y que recibí á mi vuelta de *Boca Barra*: debo confesar que me he chasqueado con aquel punto, pues en lugar de los veintitres piés en la barra que señala la carta de *Moro*, no encontré mas que ocho; y en la barra interior en que se marcan ocho y medio piés, no hay mas que uno y medio en marea alta, y está seca enteramente en baja mar. Estoy convencido de que no puede hacerse uso de *Boca Barra* como puerto para ninguna clase de buques, porque ademas de las fuertes rompientes que hay constantemente en la barra y en que mi bote zozobró, habiendo escapado con dificultad la tripulación de que la devorasen los tiburones, esta parte del lago está atravesada en todas direcciones por bajos y arenales, que no permiten la navegación de los buques mas pequeños.

"Estoy muy contento de este puerto, la *Ventosa*. El fondo es excelente, y la profundidad de seis á siete brazas. No veo que falte nada para hacerlo un puerto superior, mas que un tajamar, que se extienda cosa de 500 ó 600 yardas de la punta exterior de la *Roca de Moro*, para poner el desembarcadero al abrigo de la resaca. Durante los cuatro dias que hemos estado aquí, ha habido dos vientos frescos del S. y dos fuertes del N. El primero no agitó mucho la mar, y el segundo aunque sopló muy poco no ha puesto tirantes las cadenas. Nos mantenemos todavía sobre el ancla chica que está enterrada en fondo arcilloso.

J. J. Mott.

Sr. P. E. Trastour, Tehuantepec

Pero bajo cualesquiera circunstancias, la *Ventosa* puede mejorarse con un gasto comparativamente insignificante, y de modo que los buques puedan cargar y descargar á la orilla sin necesidad de lanchas.

Al terminar las operaciones del reconocimiento, no puedo dejar de mencionar, recomendándolos, el celo infatigable é incansable esmero de los ingenieros, ayudantes y sub-ayudantes. A los ayudantes W. B. Williams, W. L. Miller, C. C. Smith, J. B. F. Davidge, D. J. Johns, J. M. Mercer y á los sub-ayudantes H. H. Burnett, O. W. Follin, J. H. Bradley, J. Laffont, Geo. R. Ferguson, W. A. Coburn, R. E. K. Whiting, L. M. Davidson, es deudora en gran parte la compañía de los resultados que se han conseguido en el reconocimiento.

ENTRADAS Y PRODUCTOS.

Una rápida ojeada de los resultados del reconocimiento del *Istmo de Tehuantepec*, convencerá al mas escéptico de que el proyecto de construir un ferro-carril ó paso que una los dos Océanos, no solo es muy factible, sino practicable con un desembolso mucho menor del que podia creerse que exigiria la magnitud de la empresa. Desvanecida toda duda sobre este punto, sigue naturalmente la pregunta de ¿cuánto produciria el ferro-carril de *Tehuantepec* y de dónde vendrian los productos? Esta es una pregunta importantísima: ningun capitalista se encontraria dispuesto á invertir sus fondos en la empresa, si no hubiera probabilidad de que le produjese un dividendo proporcionado al costo de construccion, composturas y con-

servacion del camino; y apenas puede dudarse de que hay toda probabilidad de que el producto que se obtenga de la empresa, sea tal que garantice suficientemente la suscripcion del fondo, además de otras consideraciones de un carácter nacional y patriótico. De dos ramos vendrá este producto: el tráfico del exterior y el tráfico intermediario del *Istmo*, pues este último aunque insignificante en apariencia, se verá que es mucho mas importante de lo que podia imaginarse.

Echando la vista al mapa del continente americano, se ve que el *Istmo de Tehuantepec* es el punto mas favorable para establecer la comunicacion inter-océanica, sea que se considere respecto de los Estados-Unidos solamente, ó de América, Europa y Asia. Es el mas corto de todos los caminos presentes de Europa ó los Estados-Unidos, ó de los que actualmente se proyectan: esto se demuestra claramente en la tabla siguiente que manifiesta las distancias respectivas de Inglaterra, Nueva-York y Nueva-Orleans, al puerto de San Francisco de California, por Panamá, Nicaragua y *Tehuantepec*, comparadas con los viajes desde los mismos puntos por el cabo de Hornos, y manifiesta las distancias que se ahorran respectivamente por el *Istmo Americano*.